

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

3

(11)Publication number : 10-164512

(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/92  
G11B 27/10  
H04J 3/00  
H04J 3/06  
H04L 7/04  
H04N 7/08  
H04N 7/081

(21)Application number : 09-273015

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.10.1997

(72)Inventor : TAKAMORI HIROKI  
MORISHIGE TAKAYUKI

(30)Priority

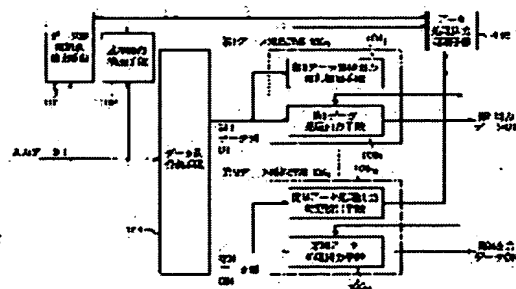
Priority number : 08264301 Priority date : 04.10.1996 Priority country : JP

## (54) DATA-PROCESSING SYNCHRONIZATION DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To correctly detect the break of the plural kinds of data strings and to continuously process and output data provided in the data strings corresponding to a time order, without skipping or delaying processings by obtaining synchronization among the N pieces of the data strings based on data processing output timing information and processing and outputting the data at an original timing corresponding to the time order.

**SOLUTION:** Input data I are separated by a data string unit by a data string selection means 103 and separated into N lines of the data strings D1-DN, and the N lines of the data strings D1-DN are inputted to data string processing systems 1061-106N. The respective data strings are constituted of plural VOBs (video objects), and a PTS (presentation time stamp) is added for each unit for performing dataprocessing output to the data provided in the respective VOBs. The PTS information is detected by respective data-processing output time detection means 1041-104N. Then, a system clock SC inside a data processing output synchronization means 110 and the PTS detected in the data processing output time detection means 1041 are compared.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention belongs to the data processing synchronizer which takes a synchronization and performs two or more data processing.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, in the field of information processing, the field of the so-called multimedia which doubles various kinds of media, such as an image and voice, with the use purpose, and is combined and used in the optimal form is quickly developed. Although various gestalten, such as a communication system, a broadcast system, and a package system, existed in this multimedia, there were video CD, CD-ROM, etc. which can reproduce an image and voice using a game machine, a personal computer, etc. conventionally as an example of a package system.

[0003] Drawing 11 shows an example of CD animation player which can reproduce such video CD and CD-ROM, and sets it to drawing. The same CD drive as 901 plays CD for the usual music, the MPEG system decoder to which 902 decodes an input stream, The MPEG video decoder to which 903 decodes the output of the MPEG system decoder 902, The MPEG audio decoder to which 904 decodes the output of the MPEG system decoder 902, LSI for MPEG decoding in which 900 carried the above MPEG system decoder 902, MPEG video decoder 903, and MPEG audio decoder 904, RAM which uses 905 in case the MPEG video decoder 903 decodes, RAM which uses 906 in case the MPEG audio decoder 904 decodes, The video outlet processing circuit where 907 processes the output of the MPEG video decoder 903, The audio output processing circuit where 908 processes the output of the MPEG audio decoder 904, the video outlet terminal with which 909 outputs the output of the video outlet processing circuit 907 outside, and 910 are audio output terminals which output the output of the audio output processing circuit 908 outside.

[0004] Drawing 12 shows the physical format of the images CD, such as such video CD and CD-ROM. In drawing, T is the signal track formed in one side of Disk D in the shape of a spiral, and is formed from two or more trucks to which the truck number T1 or Tn was given. The program program in which the content is generally different from each other, respectively is recorded on the truck to which these truck number T1 or Tn was given.

[0005] Drawing 13 is the format of the data recorded on the truck of CD of drawing 12 , and shows only the thing related to this application here. For HD, in drawing, a header and S are [ PTS (Presentation Time Stamp) and PD of SCR (System Clock Reference) and P ] packet data for one frame.

[0006] Next, operation is explained. The image and voice data which are recorded beforehand are reproduced as digital data by the CD drive 901 which shows the data recorded by the format as shown on the disk D shown in drawing 12 at drawing 13 to drawing 11 . The MPEG system decoder 902 performs processing which divides the

reproduced digital data into MPEG1 video information and MPEG1 audio information that the image and speech information which are encoded based on the MPEG1 coding algorithm at the time of record on a disk should be decoded with an MPEG1 decryption algorithm.

[0007] The MPEG video decoder 903 decrypts the MPEG1 video information acquired by the MPEG system decoder 902 based on an MPEG1 decryption algorithm. The video outlet processing circuit 907 changes the digital video information from the MPEG video decoder 903 into analog video information, and outputs it to an external picture monitor etc. through the video outlet terminal 909.

[0008] Moreover, the MPEG audio decoder 904 decrypts the MPEG1 audio information acquired by the MPEG system decoder 902 based on MPEG1 algorithm. The audio output processing circuit 908 changes the digital audio information from the MPEG audio decoder 904 into analog audio information, and outputs it to an external loudspeaker etc. through the audio output terminal 910.

[0009] Since CD format is used as an archive medium of animation information, though a blemish is attached to a disk or dust and dust adhere, it is reproducible, even if it saves for years, an image does not deteriorate, and since the random access of an image program is possible, such a CD animation player can be easy handling, and can enjoy reproduction of an image easily. However, in addition to image data or voice data, the decoding equipment which decodes the bit stream containing the data by which add to image data in digital one and a screen output is carried out is not used not much widely conventionally.

[0010] On the other hand, recently, CD and the optical disk medium of the same size are used. The multi-angle which can reproduce an image and voice high definition and for a long time, and can moreover choose the image of the angle according to a televiewer's taste, A multi-story, a multi-title dealing with many languages, etc. which can choose the story of a program according to a televiewer's taste as what can offer the new function which has not been realized by the conventional AV (Audio Visual) device The DVD (Digital Versatile Disk) system is developed.

[0011] By adopting coding of the data based on an MPEG 2 algorithm, a DVD system is compressed into 1/40 of the former data before recording the data recorded on a disk, and realizes high-definition-izing of an image, and an increase and multi-functionalization of the time which can be recorded while it increases the recording density of a disk by 7 times the CD. Such a DVD player is realizable in CD animation player of drawing 11 by enabling correspondence of LSI for MPEG decoding at MPEG 2.

[0012] Hereafter, with this application, an original image etc. will call the image data created for the purpose of mainly carrying out a screen output main image data, and the image data by which add to the main image data, such as a title, in digital one, and a screen output is carried out will be called subimage data. Moreover, as for both these main image data, voice data, and subimage data, output time is added for every output unit of a certain. Hereafter, with this application, expression used by ITU-T recommendation H.222.0 or ISO/IEC 13818-1 will be imitated, and output time will be called presentation time stump (it abbreviates to PTS hereafter).

[0013] And in order to know whether the time after starting reproduction of a disk reached the value of PTS, the clock used as criteria is required. As this clock is shown in drawing 14 , the digital counter realizes in many cases in decoding equipment. Hereafter, with this application, this clock will be called system clock.

[0014] In this drawing 14 , OPU is an optical pickup which reads the information recorded on the disk. DE is decoding equipment which carries out signal processing of the information read by the optical pickup OPU, changes into digital information, elongates this, and restores original image information and original speech information. SC is the system clock formed in the interior of this decoding equipment. The picture monitor which projects the image

information by which TV was decoded with decoding equipment DE, and a television set and SP are loudspeakers which reproduce the speech information decoded by decoding equipment DE.

[0015] The time used as the criteria for carrying out time doubling of this system clock SC is added to data, i.e., the bit stream which should be decoded. Hereafter, with this application, expression used by ITU-T recommendation H.222.0 or ISO/IEC 13818-1 will be imitated, and criteria time will be called system clock reference (it abbreviates to SCR hereafter).

[0016] And according to the time which the system clock which time-doubled at criteria time by SCR, and was carried out clocks, data processing is performed for the value of PTS added to the main image data, voice data, and subimage data to reference, and the main image image data, voice sound data, and subimage image data are outputted. When the timing which should output one frame of a part for image data 1 screen compressed or sound data is shown and the value of a system clock SC exceeds the value of PTS in accordance with the value of PTS, PTS takes the synchronization of the main image picture, sound, and a subimage picture so that the data of an output unit with which PTS is added may be outputted.

[0017] These [ PTS ] and SCR are added in many cases on the basis of the value "0", respectively for every bit streams of a series which serves as a bundle in content, such as one title. Hereafter, with this application, a series of bit streams which had a meaning in content will be called video object (it abbreviates to VOB hereafter).

[0018] Drawing 15 shows such an example of VOB, the data for M displaying a menu screen as shown in drawing 16 on a picture monitor, P1, or P5 is a program program with the separate content, respectively, and many data packets in which the information for one frame is stored gather, and it consists of formats as shown in drawing 13 , respectively.

[0019] And the menu screen shown in drawing 16 is what is displayed on a monitor in case VOB is reproduced. The title of a program program (this example P1 - P5) reproducible the right-hand side in monitor display in this example The number (this example 1-5) corresponding to this is displayed on left-hand side, respectively. Decoder equipment reproduces the program program of the title corresponding to this by a televiewer's looking at this and operating the numerical keypad of the remote control transmitter on which the same number as what wishes to reproduce among the numbers 1-5 projected in the menu screen was stamped. By operating a numerical keypad with 1->4, this program program can perform random reproduction of shifting to the program program P1 -> program program P4 directly.

[0020] By the way, no information about to which VOB the data belongs or in VOB of what position it is contained is added to the main image data which constitute such VOB, voice data, and subimage data. And in the conventional CD animation player, when decoding the main image data and voice data, decoding is performed, without taking into consideration the relation of these data and knots of VOB. For this reason, when decoding subimage data, the method of decoding of the main image data will be imitated, and it will decode, without taking relation with the knot of VOB into consideration.

[0021]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Below, the trouble which happens with the conventional decoding equipment constituted as mentioned above is explained. If the value of SCR decodes continuously two or more VOB(s) which start in "0" including the main image data, voice data, and subimage data, in order, as for the value of SCR, to take initial value in each head of VOB, the value of SCR becomes discontinuous in the node of VOB.

[0022] On the other hand, the main image takes the value of a system clock, and a synchronization, and is outputted,

there is no way piece \*\*\*\*\* also in the node of VOB(s), i.e., the knot of VOB, and the screen output of the decoding must continue being carried out continuously, without being continued by outputting way piece \*\*\*\*\* the image of the same coma.

[0023] In drawing 17, the horizontal axis shows the real time and the vertical axis shows numeric values, such as a system clock SC. And in VOB1, a system clock SC begins from a value C1 (this example 0) in time T0 ( $t=0$ ), is increasing one by one, and PTS has begun from the value P1 (this example 2) in time T1 ( $t=2$ ).

[0024] In VOB2, since the value of SCR and the value of PTS are added on the basis of "0", while the picture output of VOB1 is completed, you have to set the value of SCR to a system clock. However, since data were decoded without taking the relation of data and the knot of VOB(s) into consideration conventionally, in VOB2, there was a problem that the right timing which should set the value of SCR to a system clock SC was not known.

[0025] Therefore, the decoding equipment which decodes the bit stream containing the main image data, such as a DVD player, voice data, and subimage data is required to get to know the end of the data processing output of VOB.

[0026] Hereafter, the reason is explained using drawing 19 and Table 1. Drawing 19 shows operation when reproducing by the conventional CD animation player etc. Moreover, Table 1 shows the relation between the value of SCR contained in VOB, and PTS, and SC and output data PTS.

[0027]

[Table 1]

SC	出力データ PTS	データ	
		SCR	PTS
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
⋮	3	⋮	⋮
⋮	4	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
98	98	98	100
99	99	99	101
100	100	100	102
101	101		
102	102		
<hr/>			
0	黒画面 不連続	0	2
1		1	3
2		2	4
3		3	5
4		4	6
⋮	⋮	⋮	⋮

[0028] First, as shown in Table 1, in the data which constitute VOB, two kinds of data, SCR and PTS, are described. SCR of these is 33-bit data used as the criteria of the count of the system clock SC of drawing 14, for example, increases every [per frame "1"] by making a value "0" into initial value. In Step S200, reproduction of CD animation player is started, detection of SCR is performed in Step S201, and in Step S202, by inputting the value of this SCR into a system clock SC, the system clock SC of drawing 14 performs count operation which increases from initial value "0" by "1" every so that counted value may turn into the same value as this SCR.

[0029] Moreover, PTS is the time-of-day-control information on a reproduction output, it consists of 33-bit data as well as SCR, and the data of a value only with "2" than the value of SCR in the packet of the same frame are described in consideration of the time delay which data processing takes in the interior of decoding equipment. [larger] And the value of system clocks SC and PTS is compared in Step S203, when it detects whether the value of the system clock SC inside decoder equipment is larger than this value of PTS, and that it was in agreement in Step S204, the data of the frame are outputted in Step S205, and the data of the next PTS come to hand in Step S206.

[0030] For this reason, as shown in Table 1, it starts from "0" and "2" and "1" every value increases, respectively, thereby, the value of a system clock SC is also started from "0", and, as for SCR and PTS which were added to the data which should be decoded, "1" every value is increasing it. And since the initial value of PTS is "2", the data of

the frame of "0", i.e., the data of the first frame, are outputted for the value of SCR only after the value of a system clock SC is set to "2." The frame to which "2" was given as a value of SCR at this time is inputted. Henceforth, although the data of the frame of the timing which shifted by two frames from the value of SCR in this way are outputted one by one, after initial value is set, time doubling of the system clock SC is sometimes carried out by the value of SCR, and also it performs a self-propelled count. Although a system clock SC performs a self-propelled count and the counted value increases it with "101" and "102" by this after setting the value of SCR to "100", the frame on which the value of PTS has [ the value of this system clock SC ] "101" and "102" by the bird clapper with "101" and "102" is outputted one by one.

[0031] Thus, if processing of one VOB finishes and the following data of VOB2 are inputted, the value of a system clock SC is rewritten by "0" with the value "0" of SCR of the first frame, and although the value increases by "1" every, by the same operation as henceforth As already stated, the value of a system clock SC is set to "2". the value of SCR for the first time Since [ "0" ] the data of a frame, i.e., the data of the frame of the beginning of VOB2, are outputted, Till this point in time, the data which should be outputted will not exist from the time of the output of the previous data of VOB1 finishing. For this reason, although it was an instant, the screen of a picture monitor became pitch-black, the image became discontinuous, and there was a problem of having unnatural sensibility. Or the image of the frame of the last of VOB1 may continue being outputted in between [ until it can output the image of the frame of the head of VOB2 ].

[0032] For this reason, it needed to enable it to output to the original timing in the knot of VOB(s) which needed to know the knot of VOB(s) and were detected, so that the data which should be outputted may not become discontinuous.

[0033] Moreover, though it is able to know that the picture output of VOB1 will be completed at time T101, the value of SCR of VOB2 may be unable to be set to a system clock at time T102. Here, after PTS becomes a value P2 (this example 2) at time T102 (t= 103) like drawing 14, suppose that the value C2 (it is 3 in this example and is larger than P2) of SCR was set to the system clock at time T103 (t= 104).

[0034] Then, the value of a system clock SC will exceed the value of PTS in the period T102 between time T101 and time T103, i.e., time. In the synchronous system, if the value of a system clock SC is larger than a PTS value exceeding a certain reference value, it is performed by stopping the output of some pictures and bringing the output of the following picture forward that it is going to bring the value of PTS close to the value of a system clock. Therefore, in a synchronous system, in case the main image data are decoded without taking relation with the knot of VOB into consideration, when the above synchronizations are being performed also in the period between time T101 and time T103, exceeding a certain reference value, since it is large, a part of picture output will be flown for the value of a system clock SC from a PTS value, and the problem that an image becomes discontinuous arises.

[0035] For this reason, it is required that should output a picture is continued continuously, without flying a part of picture output to it, being interrupted to it, or continuing outputting the same picture to it, since decoding was flown or the decoding equipment which decodes the bit stream containing the main image data, voice data, and subimage data was delayed also in the knot of VOB. Moreover, the same problem as this arises also in decoding and data output of voice data.

[0036] Therefore, the decoding equipment which decodes the bit stream containing the main image data, voice data, and subimage data is required to continue outputting sound continuously, without flying a part of sound output, or being interrupted, since decoding was flown or it was made overdue also in the knot of VOB.



[0037] Moreover, with the decoding equipment which decodes the bit stream containing the conventional main image data, voice data, and subimage data, when a system clock value becomes discontinuous, the following problems are also produced. Drawing 18 is the output timing chart of subimage data, such as a title in the case of taking a value with a discontinuous system clock value by which it is intermittently indicated by superposition at the main image.

[0038] At this time, the main image usually takes the value of a system clock, and a synchronization, and it is outputted, there is no way piece \*\*\*\*\* also in the node of VOB, and the screen output of the decoding must be carried out continuously, without being continued by outputting way piece \*\*\*\*\* the same image. On the other hand, a subpicture takes the value of a system clock, and a synchronization, and a screen output must be intermittently carried out. In drawing 18, the horizontal axis shows the real time. And in time T0 ( $t=0$ ), it starts and increases from a value C1 (this example 0), and a system clock serves as a value C2 (this example 0) in time T102 ( $t=103$ ) in order to set the value of SCR of VOB2.

[0039] Intermittently as a subimage, the subimage data 1 become what has the discontinuous value of the subimage PTS, in order to carry out the subimage data 2 between time T13 and time T14 and to carry out the screen output of the subimage data 3 between time T15 and time T16 between time T11 and time T12, respectively. Therefore, if PTS of the subimage data 3 is acquired and it compares with the value of a system clock after the picture output of the subimage data 2 is completed when subimage data are decoded without taking relation with the knot of VOB(s) into consideration, since the value of a system clock SC is over the value of PTS, the picture output of the subimage data 3 will be started. That is, the problem of carrying out a picture output in VOB1 produces the subimage data which should carry out a picture output in VOB2.

[0040] Here, data accumulation means, such as DRAM for storing data in decoding equipment, are built in, or it is based on a certain thing [ that are and the data accumulation means is connected to decoding equipment ] that the data of VOB2 exist in decoding equipment in the picture output time of VOB1.

[0041] Therefore, the decoding equipment which decodes the bit stream containing the main image data, voice data, and subimage data is required to carry out the picture output of each data contained in VOB correctly within each output time of VOB.

[0042] It is what was made in order that this invention might solve the trouble of the above conventional things. The break of two or more kinds of data streams with which two or more a series of data constellations which serve as a bundle in content were connected is detected correctly. The data-processing synchronizer which carries out a processing output continuously, without flying processing or delaying the data contained in the above-mentioned data stream according to a time order, Or according to the processing output time added to data, it aims at offering the data-processing synchronizer which can carry out a processing output at the right time by the data unit to which processing output time was added.

[0043]

[Means for Solving the Problem] The inside of the input data train of N (N is one or more integers) book with which two or more data constellations whose invention concerning the claim 1 of the invention in this application is a series of data stood in a row, respectively, While processing the data contained in one corresponding input data train according to synchronous information, respectively N data-processing output means to output the output data obtained by the processing concerned, respectively, The criteria of a synchronization are updated based on the data constellation node directions information which shows the knot of the data constellation which constitutes N

aforementioned input data trains. So that the N aforementioned data-processing output means may take a synchronization among the N aforementioned data streams based on the data-processing output timing information that the data-processing output timing of N aforementioned data streams is told and the processing output of the data can be carried out to the original timing according to the time order. It has a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information to the N data-processing output means concerned.

[0044] Moreover, invention concerning the claim 2 of the invention in this application is equipped with a data constellation node detection means to detect the knot of the data constellation contained in N aforementioned input data trains in a data-processing synchronizer according to claim 1, and the aforementioned data constellation node directions information is made to be outputted from the data constellation node detection means concerned.

[0045] Moreover, invention concerning the claim 3 of the invention in this application is equipped with a data-processing print-out detection means to detect a data-processing print-out from N aforementioned input data trains, in a data-processing synchronizer according to claim 1, and the aforementioned data-processing output timing information is made to be outputted from the data-processing print-out detection means concerned.

[0046] Moreover, a data constellation node detection means to output the data constellation node directions information which invention concerning the claim 4 of the invention in this application detects the knot of the data constellation of the input data with which two or more data constellations which are a series of data were connected, and shows the knot of the data constellation concerned, A criteria time detection means to detect the criteria time entry needed in order to update the criteria of a synchronization from the aforementioned input data, A data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream of N (N is one or more integers) book, N data-processing output means to output the output data which processed the data contained in one data stream to which it corresponds of the N aforementioned data streams according to synchronous information, and were obtained by the processing concerned, respectively, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, respectively, The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria time detection means based on the aforementioned data constellation node directions information. Based on the aforementioned data-processing output time entry detected with the N aforementioned data-processing output time detection means The N aforementioned data-processing output means take a synchronization among the N aforementioned data streams, and it has a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information to the N aforementioned data-processing means so that the processing output of the data can be carried out to the original timing according to the time order.

[0047] Moreover, the criteria time entry needed in order that invention concerning the claim 5 of the invention in this application may update the criteria of a synchronization is detected from the input data with which two or more data constellations which are a series of data were connected. A criteria time detection means to output the data constellation node indication signal which detects the knot of the data constellation of the aforementioned input data, and shows the knot concerned by comparing with the criteria time entry which detected the detected aforementioned criteria time entry concerned before, A data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream of N (N is one or more integers) book, N data-processing output means to output the output data which processed the data contained in one data stream to which it corresponds of the N aforementioned

data streams according to synchronous information, and were obtained by the processing concerned, respectively, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which should carry out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, respectively, The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria time detection means according to the aforementioned data constellation node directions information. Based on the aforementioned data-processing output time entry detected with the N aforementioned data stream processing output time detection means It has a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information to the N aforementioned data-processing output means so that the N aforementioned data-processing output means can carry out the processing output of the data to the original timing which took the synchronization among the N aforementioned data streams, and followed the time order.

[0048] Moreover, a criteria time detection means to detect the criteria time entry needed in order that invention concerning the claim 6 of the invention in this application may update the criteria of a synchronization from the input data with which two or more data constellations which are a series of data were connected, A data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream of N (N is one or more integers) book, N data-processing output means to output the output data which processed the data contained in one data stream to which it corresponds of the N aforementioned data streams according to synchronous information, and were obtained by the processing concerned, respectively, The data-processing output time entry which showed the time which should carry out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance is detected from one aforementioned data stream carry out relevance. The knot of the data constellation of the aforementioned input data is detected by comparing with the data-processing print-out which detected the detected aforementioned data-processing print-out concerned before. The data-processing output time comparison means of M (M is integer below or more 1N) individual which outputs the data constellation node directions information which shows the knot of the data constellation concerned, The data-processing output time detection means of the individual (N-M) which detects the data-processing output time entry which showed the time which should carry out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, respectively, The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria time detection means according to the aforementioned data constellation node directions information. Based on the data constellation node directions information detected with the M aforementioned data-processing output time comparison means, and the aforementioned data-processing output time entry detected with the data-processing output time detection means of the aforementioned (N-M) individual The N aforementioned data-processing output means take a synchronization among the N aforementioned data streams, and it has a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information so that the processing output of the data can be carried out to the original timing according to the time order.

[0049] Moreover, invention concerning the claim 7 of the invention in this application uses the data-processing output time entry detected with the data-processing output time comparison means or the data-processing output time detection means as a criteria time entry in a data-processing synchronizer according to claim 6.

[0050] Moreover, invention concerning the claim 8 of the invention in this application follows the data constellation node directions information which shows the position of the knot of input data where two or more data constellations

which are a series of data stood in a row. A data insertion means to insert in the aforementioned input data the data in which the knot of a data constellation is shown, A criteria time detection means to detect the criteria time entry needed in order to update the criteria of a synchronization from the aforementioned input data, A data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream and the aforementioned insertion data of N (N is one or more integers) book, M insertion data analysis means to detect the knot of the data constellation of the aforementioned input data, and to output the aforementioned data constellation node directions information by analyzing the aforementioned insertion data (M is an integer below or more 1N), N data-processing output means to output the output data which processed the data contained in one data stream which corresponds among the aforementioned N data streams according to synchronous information, and were obtained by the processing concerned, respectively, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria time detection means based on the aforementioned data constellation node directions information. Based on the aforementioned data-processing output time entry detected with the N aforementioned data stream processing output time detection means The N aforementioned data-processing output means take a synchronization among the N aforementioned data streams, and it has a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronizing signal so that the processing output of the data can be carried out to the original timing according to the time order.

[0051] Moreover, invention concerning the claim 9 of the invention in this application inserts the data whose aforementioned data insertion means is the value as which data-processing output time was set [ as opposed to / at least one data stream / among N data streams ] specially in a data-processing synchronizer according to claim 8.

[0052] Moreover, as for invention concerning the claim 10 of the invention in this application, as for the aforementioned data insertion means, in a data-processing synchronizer according to claim 8, data-processing output time inserts the data which are 0 to at least one data stream among N data streams.

[0053] Moreover, a criteria time detection means to detect the criteria time entry needed in order that invention concerning the claim 11 of the invention in this application may update the criteria of a synchronization from the input data with which two or more data constellations which are a series of data were connected, While storing a data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream of N (N is one or more integers) book, and one data stream which corresponds among the aforementioned N data streams The knot of a data constellation is recognized using the data constellation node transfer information which shows the position of the knot of the data constellation of the data stream stored the account of before. The data accumulation means of M (M is integer below or more 1N) individual which will output data constellation node directions information, respectively if it finishes outputting data to the knot of the aforementioned data constellation, N data-processing output means to output the output data which processed the data contained in one data stream which corresponds among the aforementioned N data streams according to synchronous information, and were obtained by this processing, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, respectively, The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria

time detection means according to the aforementioned data constellation node directions information. Based on the aforementioned data-processing output time entry detected with the N aforementioned data stream processing output time detection means It has a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information so that the N aforementioned data-processing output means may take a synchronization among the N aforementioned data streams and can carry out the processing output of the data to original timing according to a time order.

[0054] Moreover, it is made for invention concerning the claim 12 of the invention in this application to be not the data stream as which the data stored with a data accumulation means were chosen with the data stream selection means but data inputted in a data-processing synchronizer according to claim 11.

[0055] Moreover, invention concerning the claim 13 of the invention in this application uses the data-processing output time entry detected with the data-processing output time detection means as a criteria time entry in a data-processing synchronizer given in either of the claims 4, 6, 8, or 11.

[0056] Moreover, the data about an image are made to be contained in the data by which invention concerning the claim 14 of the invention in this application is inputted into either of the claims 4, 5, 6, 8, or 11 in the data-processing synchronizer of a publication.

[0057] Moreover, the data about voice are made to be contained in the data by which invention concerning the claim 15 of the invention in this application is inputted into either of the claims 4, 5, 6, 8, or 11 in the data-processing synchronizer of a publication.

[0058] Moreover, two or more data constellations which are a series of data stand in a row, respectively, and invention concerning the claim 16 of the invention in this application is formed. Were given so that a value might return to initial value, when a value increased gradually within the period and each data constellation moved to the following data constellation. The input data train which has the data-processing output timing information that the processing output timing of the data concerned is told It is the data-processing synchronizer which carries out decode processing in the sequence directed by the high order equipment of this equipment. The criteria time setting means which synchronizes with the aforementioned data-processing output timing information, and sets the criteria time entry from which the value shifted only in data-processing output timing information and a predetermined value concerned as a base period meter, and makes it criteria time, A data-processing output means to output decode processed data when the difference of the aforementioned data-processing output timing information and the aforementioned criteria time entry becomes constant value, When the aforementioned input data train moves to the following data constellation, it has a data constellation node detection means to detect the knot of the aforementioned data constellation when the aforementioned data-processing output timing information returned to initial value. After detecting that the aforementioned input data train moved to the following data constellation by the aforementioned data constellation node detection means After carrying out the aforementioned criteria time setting means during a fixed period and continuing making the value of the aforementioned criteria time increase, the aforementioned criteria time entry is set as the aforementioned base period meter, and the continuity of the output data in the knot of the aforementioned data stream is maintained.

[0059] Moreover, two or more data constellations which are a series of data stand in a row, respectively, and invention concerning the claim 17 of the invention in this application is formed. The criteria time entry for setting up criteria time given so that a value might return to initial value, when a value carried out a monotonous increase within the period and each data constellation moved to the following data constellation, Were given so that a value

might return to initial value, when a value increased gradually within the period and each data constellation moved to the following data constellation. The input data train which has the data-processing output timing information that the processing output timing of the data concerned is told The criteria time setting means which is the data-processing synchronizer which carries out decode processing in the sequence directed by the high order equipment of this equipment, sets the aforementioned criteria time entry as a base period meter, and is made into criteria time, A data-processing output means to output decode processed data when the difference of the aforementioned data-processing output timing information and the aforementioned criteria time becomes constant value, When the aforementioned input data train moves to the following data constellation, it has a data constellation node detection means to detect the knot of the aforementioned data constellation when the aforementioned criteria time entry returned to initial value. After detecting that the aforementioned input data train moved to the following data constellation by the aforementioned data constellation node detection means After carrying out the aforementioned criteria time setting means during a fixed period and continuing making the value of the aforementioned criteria time increase, the aforementioned criteria time entry is set as the aforementioned base period meter, and the continuity of the output data in the knot of the aforementioned data stream is maintained.

[0060] Moreover, in a data-processing synchronizer according to claim 16 or 17, the aforementioned predetermined value is determined for invention concerning the claim 18 of the invention in this application by the processing time of the aforementioned data-processing synchronizer.

[0061] Moreover, it is made for invention concerning the claim 19 of the invention in this application to have multiple-data-stream to which parallel processing of the aforementioned input data train is carried out simultaneously in a data-processing synchronizer according to claim 16 or 17.

[0062] Moreover, it is made for invention concerning the claim 20 of the invention in this application to have that the aforementioned input data train has the same initial value and N data streams which have the aforementioned data-processing output timing information which increases independently gradually, respectively in a data-processing synchronizer according to claim 16 or 17.

[0063]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, it explains, referring to a drawing about the gestalt of operation of this invention.

gestalt 1. of operation -- the gestalt 1 of this operation corresponds to invention concerning the claim 1 of this application, or 3, and without synchronizing mutually input data with the meaning of two or more inputted by a certain collected batch, and disrupting data, it is constituted so that it can process and output

[0064] First, a principle synchronous [ by this invention ] is explained in advance of explanation of the equipment by the gestalt 1 of this operation. Input data will presuppose that it is a bit stream containing the main image data, voice data, and subimage data on account of explanation, and as mentioned above, the unit of a data constellation will be called VOB. .

[0065] Drawing 3 shows the value which SCR and PTS should take, in order to solve the trouble of the conventional thing. Table 2 shows the situation of the timing control which decoder equipments, such as a DVD player, should perform to VOB according to the timing diagram of this drawing 3 .

[0066]

[Table 2]

SC	出力データ PTS	データ	
		SCR	PTS
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
⋮	3	⋮	⋮
⋮	4	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
98	98	98	100
99	99	99	101
100	100	100	102
101	101	0	2
102	102	1	3
-----			
2	2	2	4
3	3	3	5
4	4	4	6
⋮	⋮	⋮	⋮

[0067] As shown in Table 2, it starts from "0" and "2" and "1" every value increases, respectively, thereby, the value of a system clock SC is also started from "0", and, as for SCR and PTS which were added to the data which should be decoded, "1" every value is increasing it. And since the initial value of PTS is "2", the data of the frame of "0", i.e., the data of the first frame, are outputted for the value of SCR only after the value of a system clock SC is set to "2." At this time, it is SC. The frame to which "2" was given as a value of R is inputted. Henceforth, although the data of the frame of the timing which shifted by two frames from the value of SCR in this way are outputted one by one, after initial value is set, time doubling of the system clock SC is sometimes carried out by the value of SCR, and also it performs a self-propelled count. Although a system clock SC performs a self-propelled count and the counted value increases it with "101" and "102" by this after setting the value of SCR to "100", the data of two frames of the beginning of VOB2 with which the value of SCR and PTS already has "0", "2" and "1", and "3" in the meantime are inputted. And when outputting the frame from which the value of PTS of VOB1 is "101", are already inputted. If it is made to output the frame from which the value of PTS of VOB2 is "2" to the following timing of having outputted the frame from which the frame of the last of VOB1, i.e., the value of PTS, is "102" In the knot of VOB, the data which should be outputted can lose unnatural reproduction that a screen becomes pitch-black for a moment [ way piece ].

[0068] However, when reproduction of VOB1 is completed in fact as shown in Table 3 since delay exists in decoder equipment, the value "2" of SCR cannot be set to a system clock SC, but a system clock SC is still a self-propelled state. Comparison of the value of system clocks SC and PTS is stopped by this timing. for this reason, as a state of synchronous OFF The value of PTS of VOB2 already inputted in the period which is outputting VOB1 outputs the frame of "2" at this time. By doubling the value of a system clock SC with the value "3" of SCR, and setting it to "3" to the following timing In the knot of VOB, the data which should be outputted can lose unnatural reproduction that a screen becomes pitch-black for a moment [ way piece ], without being influenced by the delay which exists in decoder equipment.

[0069]

[Table 3]

SC	出力データ PTS	データ	
		SCR	PTS
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
⋮	3	⋮	⋮
⋮	4	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
98	98	98	100
99	99	99	101
100	100	100	102
101	101	0	2
102	102	1	3
<hr/>			
103 比較中止	2 同期オフ	2	4
3 ←	3 セット	3	5
4	4	4	6
⋮	⋮	⋮	⋮

[0070] The gestalt 1 of operation of this invention detects the knot of VOB based on this principle, and enables it to take the synchronization between data streams. Drawing 5 shows the block diagram of the principal part of the data-processing synchronizer in the gestalt 1 of operation of this invention.

[0071] There is no 1st data stream as which D1 or DN is inputted into a data-processing synchronizer in drawing 5, respectively, and it is the Nth data stream. These are the data streams with which a series of two or more data constellations which had a meaning in content were connected, respectively. one of data streams of it For example, one kind of data stands in a row by two or more titles among the image data, voice data or title data of movie 1 duty, the image data, voice data or words data for one music of karaoke, the image data in a game, voice data or information data, etc. Here, a settlement of the data of a 1-title unit is called 1 data constellation. And each data stream is equivalent to an image data stream, a voice data train, a title data stream, etc., respectively.

[0072] 4011 Carry out signal processing of the data contained in the 1st data stream D1 according to the synchronizing signal outputted from the \*\* data-processing output synchronous means 403, and carry out decode processing of the main image data of the digital data trains which are 1st data-processing output means to output the 1st output data O1, for example, were acquired from the DVD disk.

[0073] In this data-processing synchronizer, it is the 1st data-processing output means 4011. The data-processing output means constituted similarly is included by N all, and it is 401 Ns. It is the Nth data-processing output means. And there is no 2nd data-processing output means which is not illustrated, and it is the 401 Ns of the Nth data-processing output means. Decode processing of the data other than the main image data, such as title data of the digital data trains acquired from the DVD disk (for example, voice data), is carried out.

[0074] 403 is a data-processing output synchronous means, and contains the system clock SC of drawing 14 inside. The 1st data-processing output means 4011 There is nothing and it is the 401 Ns of the Nth data-processing output means. A synchronization is mutually taken between data streams. According to a time order, without flying processing or making it overdue, according to the data constellation node indication signal CP which directs the knot of the data constellation which constitutes the data stream inputted, the criteria of a synchronization are updated so that the processing output of the data of each data stream can be carried out to the original timing. And it is the 1st data-processing output means 4011 based on data-processing output timing signal OT which tells the data-processing output timing of each data stream. There is nothing and it is the 401 Ns of the Nth data-processing output means. A synchronizing signal is outputted so that the processing output of the data can be carried out to the



right timing.

[0075] Next, operation is explained. It is collected, for example per VOB, and is inputted, and N input data D1 or DN is the 1st data-processing output means 4011, respectively. There is nothing and it is the 401 Ns of the Nth data-processing output means. It is inputted. The 1st data-processing output means 4011 Decode processing of the main image data is then carried out by the MPEG 2 decode algorithm, and it is outputted. Moreover, the 2nd or 401 Ns of Nth data-processing output means Decode processing of voice data, the subimage data, etc. is then carried out by the MPEG 2 decode algorithm, and it is outputted.

[0076] Here, the main image is explained using drawing 3. The main image takes the value of a system clock SC, and a synchronization, the processing output is carried out, in the knot of VOB, a picture does not have way piece \*\*\*\*\*, and the screen output of the data processing is continuing being continuously carried out so that it may not be continued to a monitor by that the picture in front of \*\*\*\*\* may be outputted way piece \*\*\*\*\* for data processing.

[0077] Each data stream consists of two or more VOB(s), and data-processing output time (hereafter referred to as PTS) is added to each data contained in VOB for every unit to which data-processing outputs, such as one etc. frame, are carried out. And the criteria time entry (hereafter referred to as SCR) for updating the criteria of a synchronization is also added. Moreover, SCR and PTS are assigned on the basis of "0" for every VOB, and do not have a relation at all between [ of VOB ] each. Therefore, even if it is different VOB, it happens that the same time is added. Therefore, you have to set the value of SCR to a system clock SC with the picture output end of VOB1.

[0078] Supposing it performs a processing output for data, without taking relation with the knot of VOB into consideration here, the right timing which should set the value of SCR of VOB2 to a system clock will not become clear. However, in the gestalt 1 of this operation, since the data constellation node indication signal CP is inputted in time T101 (t= 102), the data-processing output synchronous means 403 can set the value C2 (this example 2) of SCR to the system clock SC of the interior in time T102 (t= 103).

[0079] Therefore, SCR and PTS are assigned on the basis of "0" for every VOB, and in spite of being specified as what does not have a relation at all among VOB(s), with the gestalt 1 of this operation, by having detected the knot of VOB, the criteria of a synchronization are updated for every VOB and it becomes possible to synchronize each data-processing output means based on this.

[0080] By the way, though it is able to know that the picture output of VOB1 will be completed at time T102 (t= 103), the value of SCR of VOB2 may be unable to be set to a system clock at time T102 (t= 103). Below, this case is explained. Here, after PTS becomes a value P2 (this example 2) at time T102 (t= 103) like drawing 4, suppose that the value C2 (this example 3) of SCR was set to the system clock SC at time T103 (t= 104).

[0081] Then, in the period between time T101 (t= 102) and time T103 (t= 104), the value of a system clock will exceed the value of PTS. In the synchronous system, if the value of a system clock is larger than a PTS value exceeding a certain reference value, it is performed by stopping the output of some pictures and bringing the output of the following picture forward that it is going to bring the value of PTS close to the value of a system clock. Therefore, in case the main image data are decoded in a synchronous system, without taking relation with the knot of VOB into consideration When the above synchronizations are being performed also in the period between time T101 (t= 102) and time T103 (t= 104) From a PTS value, exceeding a certain reference value, since it is large, a part of picture output will be flown for the value of a system clock, and the problem that an image becomes discontinuous arises.

[0082] However, since the data-processing output synchronous means 403 can know that the picture output of VOB1

was completed by the data constellation node indication signal CP in the gestalt 1 of this operation, it is the 1st data-processing output means 4011. It can receive and release contemporary with a system clock can be directed. However, since a picture output is continuing being carried out continuously, to the actual passage of time, processing output time is not greatly out of order, and the main image does not produce the operation top trouble of a data-processing synchronizer.

[0083] And it is all the data-processing output means 4011, --, 401N to retake a synchronization again. The data-processing output of the last of VOB1 is performed, and they are all the data-processing output means 4011, --, 401N. It is after the data-processing output time entry of the beginning of receiving VOB2 is inputted from data-processing output timing signal OT.

[0084] Therefore, when a synchronization is taken between data streams and the data whose value of PTS is continuation carry out a processing output by knowing the knot of VOB. It becomes possible to carry out a data-processing output continuously according to a time order, without flying processing or making it overdue. Without producing a time gap between data streams, the main image, a subimage, and voice can be synchronized mutually, it can output, and a screen does not disappear temporarily in the knot of a data stream.

[0085] Next, explanation of an about is given when PTS exists intermittently. The 401 Ns of the Nth data-processing output means. It explains again here, using drawing 18 as that by which the processing output of the subimage data is then carried out. At this time, a subimage takes the value of a system clock, and a synchronization, and a screen output is intermittently carried out.

[0086] Since the screen output of the subimage is carried out intermittently, PTS of the section without a screen output will not exist, but, for this reason, the value of the subimage PTS will also exist intermittently. Therefore, supposing it acquires PTS of the subimage data 3 and compares with the value of a system clock after the picture output of the subimage data 2 is completed when carrying out the data-processing output of the subimage data, without taking relation with the knot of VOB into consideration, since the value of a system clock is over the value of PTS, the picture output of the subimage data 3 will be started. That is, in the period of VOB1, the picture output of the subimage data to VOB2 will be carried out.

[0087] However, since the picture output end of VOB1 can be known from the data constellation node indication signal CP in the gestalt 1 of this operation, it is the 401 Ns of the Nth data-processing output means. It can receive and a halt of a data-processing output can be directed. A data-processing output is again started, after the value C2 of SCR is set to a system clock.

[0088] Therefore, when carrying out the processing output of the data with which a synchronization is taken between data streams and PTS exists intermittently by knowing the knot of VOB, it becomes possible to carry out the processing output of the data unit to which PTS was added at the right time according to PTS.

[0089] Thus, according to the gestalt 1 of this operation, it sets to the data-processing synchronizer into which N data streams with which two or more data constellations were connected are inputted. The 1st or the Nth data-processing output means of processing the data contained in one data stream, respectively, and outputting output data, These [ 1st ] or the Nth data-processing output means so that a synchronization is taken between each data stream, and the processing output of the data of these N data streams can be carried out, without flying processing or making it overdue according to a time order. The criteria of a synchronization are updated according to the data constellation node indication signal which directs the knot of the data constellation which constitutes N data streams inputted. Based on the data-processing output timing signal which tells the data-processing output

timing of N data streams each, so that N data-processing output means each can carry out the processing output of the data to the right timing Since it constituted so that a data-processing output synchronous means to output a synchronizing signal to N data-processing output means each might be established When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of the value which is a data constellation unit and do not have a relation at all between data constellations, The knot of a data constellation can be known by the signal which directs the knot of the data constellation which constitutes N data streams each inputted, and it becomes possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation to this timing. Moreover, when a synchronization is taken between data streams and the data whose value of data-processing output time is continuation carry out a processing output by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, it becomes possible to carry out a data-processing output continuously, without flying processing or making it overdue. Furthermore, when carrying out the processing output of the data with which a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time exists intermittently by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which data-processing output time was added.

[0090] In addition, the input data inputted into a data-processing synchronizer is not restricted to the bit stream containing the main image data, voice data, and subimage data, and on a data-processing output, if it is data with the need of taking a synchronization, it is applicable.

[0091] Moreover, each data-processing output means 4011, --, 401N About how to take the synchronization between each receiving data stream, it does not restrict to the method of the gestalt 1 this operation.

[0092] gestalt 2. of operation -- the gestalt 2 of this operation corresponds to invention concerning the claims 4, 13, 14, 15, 17, 18, 19, and 20 of this application, and without synchronizing these data mutually and disrupting data, when data with the meaning of two or more with which a certain collected batch was connected are multiplexed and it is inputted as serial data, it is constituted so that it can process and output

[0093] Drawing 1 shows the block diagram of the data-processing synchronizer in the gestalt 2 of operation of this invention. In drawing 1 , I is input data inputted into a data-processing synchronizer, and the data which are equivalent to the Nth data stream DN from the 1st data stream D1 in the gestalt 1 of operation of this invention are a multiplex thing as one serial data. However, the processing output time entry (it is hereafter called PTS information) is added to this input data I for every data-processing output unit with the criteria time entry (it is hereafter called SCR information). And the data D1 of each data stream which constitutes this input data I, or DN is each data-processing output means 1051, --, 105N to processing output time. Data processing is inputted and carried out, and multiplexing is performed so that it may be outputted. And these data are collected per data constellation (title unit), and the data of a different data constellation are not mixed.

[0094] 101 is a data constellation node detection means to detect the knot of the data constellation which exists in input data I. 102 is a criteria time detection means to detect the SCR information (criteria time entry) which should be set to the system clock formed in a data-processing output synchronous means 110 of equipment to have these data-processing synchronizers, such as a DVD player, from input data I. 103 is a data stream separation means to separate input data I multiplexed and inputted for every data stream, and to generate the Nth data stream DN from the 1st data stream D1.

[0095] 1041 The 1st data-processing output time detection means and 1051 which carry out separation detection of the PTS information (data-processing output time entry) from the \*\*\*\* 1 data stream D1 It is a 1st data-processing

output means to process the data contained in the 1st data stream D1 according to the timing of the synchronizing signal outputted from the data-processing output synchronous means 110, and to output the 1st output data O1. These 1st data-processing output time detection means 1041 The 1st data-processing output means 1051 The 1st data stream processor 1061 It is constituted. a data-processing synchronizer -- the 1st data stream processor 1061 the data stream processor constituted similarly all comes out, and contains N pieces -- having -- \*\*\*\* -- the 106 Ns of the Nth data stream processors The 104 Ns of the Nth data-processing output time detection means The 105 Ns of the Nth data-processing output means from -- it is constituted

[0096] 110 is a data-processing output synchronous means. Each data-processing output means 1051, -- and 105 Ns So that a processing output can be carried out to the timing which should originally process the data of each data stream, without taking a synchronization between data streams, and flying processing or making it overdue according to a time order According to the data constellation node indication signal outputted from the data constellation node detection means 101, the SCR information (criteria time entry) detected with the criteria time detection means 102 is set to a system clock. And each data stream processing output time detection means 1041, --, 104N Based on the detected PTS information (data-processing output time entry), they are each data-processing output means 1051, --, 105N. A synchronizing signal is outputted so that signal processing of the data may be carried out to the right time and they can be outputted to it.

[0097] Operation of the gestalt 2 of this operation constituted as mentioned above is explained using the flow chart of drawing 6 . Since input data is collected per VOB and it is inputted by starting decoder equipments, such as CD animation player and a DVD player, (Step S100), with the data constellation node detection means 101, the value of SCR detects the knot of VOB by detecting having become small from the value detected last time, and outputs a data constellation node indication signal to the data-processing output synchronous means 110. At the criteria time detection means 102, it is drawing 2 (a). Criteria time extraction means 102b is driven by detecting the specific bit pattern which serves as a header of SCR information from input data I by specific pattern detection means 102a so that it may be shown. This criteria time extraction means 102b detects SCR information (Step S101), this SCR information is outputted to the system clock SC within the data-processing output synchronous means 110, and a system clock SC is set (Step S102).

[0098] And it is separated by the data stream selection means 103 per data stream, and input data I is divided into N data streams D1 or DN. These N data streams D1 or DN is the data stream processors 1061, --, 106N. It is inputted.

[0099] Each data stream consists of two or more VOB(s), and PTS is added to each data contained in VOB for every unit to which a data-processing output is carried out. This PTS information is each data-processing output time detection means 1041, --, 104N. It is detected. This is drawing 2 (b). It is realizable by detecting the specific pattern which serves as a header of PTS information by specific pattern detection means 104a like, and detecting the PTS information following this from 1st data-processing output time extraction means 104b.

[0100] the 1st data-processing system 1061 \*\*\*\* -- if the processing output of the main image data shall be carried out -- the system clock SC within the data-processing output synchronous means 110, and data-processing output time detection means 1041 Detected PTS is compared (Step S103). With [ PTS / the value and PTS of a system clock SC are the same, or ] it [ more than ] (Step S104), it is the 1st data-processing output means 1051. The processing output of the data of the frame is carried out (Step S105). Furthermore, it is the data-processing output time detection means 1041. The next PTS comes to hand (Step S106), and comparison with system clocks SC and PTS is

performed (Step S103). Thus, the value of a system clock SC and a synchronization are taken, the processing output is carried out, and the screen output of the main image is continuing being carried out continuously.

[0101] However, SCR and PTS are assigned on the basis of "0" for every VOB, and do not have a relation at all among VOB(s). Therefore, the same time is added, even if VOB(s) differ, if the elapsed time from each beginning of VOB is the same. Therefore, the knot of VOB is detected (Step S107), and while the output of the picture of VOB1 is completed, you have to set the value of SCR of VOB2 to a system clock SC (Step S102).

[0102] Here, if the data-processing output of the data was carried out without taking relation with the knot of VOB into consideration, the timing which sets the value of SCR of VOB2 to a system clock will not become clear. However, since a data node indication signal is outputted to time T101 ( $t = 102$ ) from the data constellation node detection means 101 as the gestalt 2 of this operation is shown in drawing 3, the data-processing output synchronous means 110 can set the value C2 (this example 2) of SCR to a system clock SC. Therefore, although SCR and PTS are assigned on the basis of "0" per VOB and do not have a relation at all between VOB(s), it becomes possible by knowing the knot of VOB to update the criteria of a synchronization for every VOB.

[0103] Moreover, though it is able to know that the picture output of VOB1 will be completed at time T101 ( $t = 102$ ), the value of SCR of VOB2 may be unable to be set to a system clock at time T102 ( $t = 103$ ). Here, after PTS becomes a value P2 (this example 2) at time T102 ( $t = 103$ ) like drawing 4, suppose that the value C2 (this example 3) of SCR was set to the system clock at time T103 ( $t = 104$ ). Then, in the period between time T101 ( $t = 102$ ) and time T103 ( $t = 104$ ), the value of a system clock will exceed the value of PTS. Therefore, when carrying out the data-processing output of the main image data, without taking correlation with VOB into consideration, a part of picture output is flown by synchronization.

[0104] However, in the gestalt 2 of this operation, since the data-processing output synchronous means 110 can know the picture output end of VOB1 from a data node indication signal, release contemporary with a system clock can be directed to the 1st data-processing output means 105. However, since the picture output of the main image is continuing being carried out continuously, processing output time is not greatly out of order to the real time, and there is no operation top trouble of a data-processing synchronizer.

[0105] It is all the data-processing output means 1051, ..., 105N to retake a synchronization again. The data-processing output of the last of VOB1 is performed, and they are all the data-processing output time detection means 1041, ..., 104N. It is after the data-processing output time entry of the beginning of VOB2 is detected.

[0106] Therefore, when a synchronization is taken between data streams and the data whose value of PTS is continuation carry out a processing output by knowing the knot of VOB, according to a time order, it becomes possible to carry out a data-processing output continuously, without flying processing or making it overdue.

[0107] Below, explanation of an about is given when the value of PTS exists intermittently. The 106 Ns of the Nth data-processing systems It explains again here, using drawing 18 as that by which the processing output of the subimage data is then carried out. At this time, a subimage takes the value of a system clock, and a synchronization, and a screen output is intermittently carried out.

[0108] Since the screen output of the subimage is carried out intermittently, the value of the subimage PTS does not exist intermittently, either and the value becomes discontinuous. Therefore, supposing it acquires PTS of the subimage data 3 and compares with the value of a system clock after the picture output of the subimage data 2 is completed when carrying out the data-processing output of the subimage data, without taking relation with the knot of VOB into consideration, since the value of a system clock is over the value of PTS, the picture output of the

subimage data 3 will be started. That is, in the period of VOB1, the picture output of the subimage data of VOB2 will be carried out.

[0109] However, in the gestalt 2 of this operation, since the data-processing output synchronous means 110 can know the picture output end of VOB1 from a data node indication signal, a halt of a data-processing output can be directed to the Nth data-processing output means 108. For this reason, a data-processing output is again started, after the value C2 of SCR is set to a system clock SC.

[0110] Therefore, when the data with which a synchronization is taken between data streams and PTS exists intermittently by knowing the knot of VOB carry out a processing output, according to PTS, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which PTS was added.

[0111] Thus, a data constellation node detection means according to the gestalt 2 of this operation to detect the knot of the data constellation of input data and to output a data constellation node indication signal, A criteria time detection means to detect a criteria time entry required in order to update the criteria of a synchronization from input data, A data stream separation means to separate N data streams from input data, and N data-processing output means to process the data contained in one data stream, respectively according to a synchronizing signal, and to output output data, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in any one data stream from any one data stream, N data-processing output means each so that a synchronization is taken among N data streams each, and the processing output of the data of N data streams each can be carried out, without flying processing or making it overdue according to a time order The criteria of a synchronization are updated by the criteria time entry detected with the criteria time detection means according to the data constellation node indication signal. Based on the data-processing output time entry detected with N data stream processing output time detection means each Since it was made to consist of data-processing output synchronous means to output a synchronizing signal to the time when N data-processing output means each are right to N data-processing output means each so that the processing output of the data can be carried out When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of the value which is a data constellation unit and do not have a relation at all between data constellations, it becomes possible by knowing the knot of a data constellation with a data constellation node detection means to update the criteria of a synchronization for every data constellation. Moreover, when a synchronization is taken between data streams and the data whose value of data-processing output time is continuation carry out a processing output by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, it becomes possible to carry out a data-processing output continuously, without flying processing or making it overdue. Furthermore, when carrying out the processing output of the data with which a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time exists intermittently by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which data-processing output time was added.

[0112] In addition, the input data inputted into a data-processing synchronizer is not restricted to the bit stream containing the main image data, voice data, and subimage data, and should just be data with the need of taking a synchronization, on a data-processing output. Moreover, it does not need to be arranged as the position which shows the data constellation node detection means 101 and the criteria time detection means 102 with the gestalt of this operation constitutionally or connection relation of a data-processing synchronizer, and one of data streams is not

cared about as input data among the 1st data stream to the Nth data stream chosen now by preparing in the latter part of the data stream selection means 103.

[0113] And the data-processing output time entry of one of data streams is not intermittent, and as long as it continues changing continuously, you may use the data-processing output time entry added to the data stream instead of a criteria time entry. In this case, it is not necessary to establish the criteria time detection means 102.

[0114] The gestalt 3 of this operation is a thing corresponding to invention concerning the claims 5, 14, and 15 of this application. gestalt 3. of operation -- The composition it enables it to process and output, without synchronizing these data mutually and disrupting data when data with the meaning of two or more with which a certain collected batch was connected are multiplexed and it is inputted as serial data It realizes by detecting the knot of a data stream using criteria time.

[0115] Drawing 7 shows the block diagram of the data-processing synchronizer in the gestalt 3 of operation of this invention. In drawing 7, input data I inputted into a data-processing synchronizer is the same as the input data in the gestalt 2 of operation of this invention.

[0116] 501 is a criteria time detection means and detects the SCR information (criteria time entry) set to a system clock SC from input data I. And these criteria time detection means 501 differ in the criteria time detection means 101 of the gestalt 2 of operation, and it has the function to detect the knot of a data constellation, by detecting that the value of the criteria time detected this time is smaller than the value of the criteria time detected before as compared with the criteria time detected before. 502 is a data stream separation means to separate input data I for every data stream, and to generate the Nth data stream from the 1st data stream. 5031 The 1st data-processing output time detection means and 5041 which detect PTS information (data-processing output time entry) from the \*\*\*\* 1 data stream D1 It is a 1st data-processing output means to process the data contained in the 1st data stream D1 according to the synchronizing signal outputted from the data-processing output synchronous means 509, and to output the 1st output data O1. These 1st data-processing output time detection means 5031 The 1st data-processing output means 5041 The 1st data stream processor 5051 It is constituted. this data-processing synchronizer -- the 1st data stream processor 5051 the data stream processor of the same composition all comes out, and contains N pieces -- having -- \*\*\*\* -- the 505 Ns of the Nth data stream processors The 503 Ns of the Nth data-processing output time detection means The 504 Ns of the Nth data-processing output means from -- it is constituted

[0117] 509 is a data-processing output synchronous means, and is each data-processing output means 5041, --, 504N. A synchronization is taken between data streams, and according to a time order, without flying processing or making it overdue, according to the data constellation node indication signal outputted from the criteria time comparison means 501, the criteria time entry detected with the criteria time detection means 501 is set to a system clock so that the processing output of the data of each data stream can be carried out. And based on the data-processing output time entry detected with each data stream processing output time detection means 503 and 506, a synchronizing signal is outputted so that each data-processing output means 504 and 507 can carry out the processing output of the data at the right time.

[0118] Operation of the gestalt 3 of this operation constituted as mentioned above is explained. With the criteria time detection means 501, a criteria time entry is detected from input data I, and a criteria time entry is outputted to the data-processing output synchronous means 509. Furthermore, the criteria time detection means 501 memorizes the detected criteria time entry, and compares it with the criteria time detected and memorized before. The criteria time entry is added per data constellation, is added on the basis of the value which exists [ "0" ],

continues increasing at a fixed rate, and does not decrease on the way in the same data constellation unit. Therefore, it is only a time of detecting the criteria time of a different data constellation that the value of the criteria time detected this time is smaller than the value of the criteria time detected before. Therefore, by detecting that the value of this criteria time is small from the value of the criteria time detected before, the knot of a data constellation is detected and a data constellation node indication signal is outputted to the data-processing output synchronous means 509.

[0119] About operation of other means, it is the same as that of operation in the gestalt 2 of operation of this invention, and it is separated by the data stream separation means 502 per data stream, and input data I is divided into N data streams D1 or DN. These N data streams D1 or DN is the data stream processor 5051. Or 505 Ns It is inputted.

[0120] Each data stream consists of two or more VOB(s), and data-processing output time is added to each data contained in VOB for every unit to which a data-processing output is carried out. This PTS information is each data-processing output time detection means 5031. Or 503 Ns It is detected. And SCR and PTS are assigned on the basis of "0" for every VOB, and do not have a relation at all among VOB(s). Therefore, the same time is added, even if VOB(s) differ, if the elapsed time from each beginning of VOB is the same.

[0121] Therefore, with the gestalt 3 of this operation, although the value of SCR must be set to a system clock SC while the output of the picture of VOB1 is completed, since a data node indication signal is outputted from the criteria time detection means 501, the data-processing output synchronous means 509 can set the value of SCR to a system clock SC.

[0122] Therefore, although SCR and PTS are assigned on the basis of "0" per VOB and do not have a relation at all between VOB(s), it becomes possible by knowing the knot of VOB to update the criteria of a synchronization for every VOB.

[0123] Moreover, the case where the value of SCR of VOB2 cannot be set to a system clock though it is able to know that the picture output of VOB1 will be completed like the gestalt 2 of operation also in the gestalt 3 of this operation arises.

[0124] However, since the data-processing output synchronous means 509 can know the picture output end of VOB1 from a data node indication signal like the gestalt 2 of operation also in such a situation, The 1st data-processing output means 5041 By being able to receive, being able to direct release contemporary with a system clock, and knowing the knot of VOB When a synchronization is taken between data streams and the data whose value of PTS is continuation carry out a processing output, according to a time order, it becomes possible to carry out a data-processing output continuously, without flying processing or making it overdue.

[0125] Moreover, like [ case / where the value of PTS exists intermittently ] the gestalt 2 of operation, since the data-processing output synchronous means 509 can know the picture output end of VOB1 from a data node indication signal, it is the 504 Ns of the Nth data-processing output means. It can receive and a halt of a data-processing output can be directed. For this reason, it can become since the value of SCR is set to a system clock SC to start a data-processing output again. Therefore, when a synchronization is taken between data streams and data with discontinuous PTS carry out a processing output by knowing the knot of VOB, according to PTS, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which PTS was added.

[0126] Detect a criteria time entry required in order to update the criteria of a synchronization according to the gestalt 3 of this operation from input data, and thus, by comparing with the criteria time entry which detected the



detected criteria time entry before A criteria time detection means to detect the knot of the data constellation of input data and to output data constellation node directions information, A data stream separation means to separate N data streams from input data, and N data-processing output means to process the data contained in one data stream according to a synchronizing signal, respectively, and to output output data, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in one data stream, respectively from one data stream, N data-processing output means so that a synchronization is taken among N data streams, and the processing output of the data of N data streams can be carried out, without flying processing or making it overdue according to a time order The criteria of a synchronization are updated by the criteria time entry detected with the criteria time detection means according to the data constellation node indication signal. Based on the data-processing output time entry detected with N data stream processing output time detection means Since it was made to constitute from a data-processing output synchronous means to output a synchronizing signal to the time when N data-processing output means are right to N data-processing output means so that the processing output of the data can be carried out When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of the value which is a data constellation unit and do not have a relation at all between data constellations, it makes it possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation by comparing the value of criteria time and knowing the knot of a data constellation. Moreover, when a synchronization is taken between data streams and the data whose value of data-processing output time is continuation carry out a processing output by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, it becomes possible to carry out a data-processing output continuously, without flying processing or making it overdue. Furthermore, when carrying out the processing output of the data with which a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time exists intermittently by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which data-processing output time was added. Moreover, since the synchronization at the time of detecting the knot of a data constellation out of data with the meaning of two or more multiplexed and inputted, setting to a system clock the SCR information extracted out of multiplex data with reference to this knot, separating multiplex data, and carrying out the processing output of each was taken, it becomes possible to update the criteria of a synchronization for every VOB.

[0127] In addition, the input data inputted into a data-processing synchronizer is not restricted to the bit stream containing the main image data, voice data, and subimage data, and should just be data with the need of taking a synchronization, on a data-processing output. Moreover, it does not need to be arranged as the position which shows the criteria time detection means 501 with the gestalt 3 of this operation constitutionally or connection relation of a data-processing synchronizer, and prepares in the latter part of the data stream separation means 502, and one of data streams is not cared about as input data among the 1st data stream to the Nth data stream chosen now.

[0128] And the data-processing output time entry of one of data streams is not intermittent, and as long as it continues changing continuously, you may use the data-processing output time entry added to the data stream instead of a criteria time entry. In this case, it is not necessary to prepare the knot detection function of a data constellation in the criteria time detection means 501.

[0129] The gestalt 4 of this operation is a thing corresponding to invention concerning the claims 6, 7, 13, 14, 15, 16, 18, 19, and 20 of this application. gestalt 4. of operation -- When data with the meaning of two or more with which a certain collected batch was connected are multiplexed and it is inputted as serial data Composition it enables it to

【0089】このように、本実施の形態1によれば、データ群が複数本連なったデータ列がN本入力されるデータ処理同期装置において、それぞれ1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力する第1ないし第Nのデータ処理出力手段と、これら第1ないし第Nのデータ処理出力手段が、各データ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなくこれらN本のデータ列のデータを処理出力できるように、入力されるN本のデータ列を構成するデータ群の繋ぎ目を指示するデータ群接続点指示信号に従って同期の基準を更新し、各N本のデータ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング信号を基に、各N個のデータ処理出力手段が正しいタイミングでデータを処理出力できるように、各N個のデータ処理出力手段に対して同期信号を出力するデータ処理出力同期手段を設けるように構成したので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、入力される各N本のデータ列を構成するデータ群の繋ぎ目を指示する信号でデータ群の繋ぎ目を知ることができ、このタイミングで同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となる。また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0090】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであれば適用できるものである。

【0091】また、各データ処理出力手段401<sub>1</sub>、…、401<sub>N</sub>に対する各データ列間の同期のとりかたについては、本実施の形態1の方法に限るものではない。

【0092】実施の形態2。この実施の形態2は、本願の請求項4、13、14、15、17、18、19、20に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合にこれらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるように構成したものである。

【0093】図1は、本発明の実施の形態2におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図1において、Iはデータ処理同期装置に入力される入力データであり、本発明の実施の形態1における第1デー

タ列D1から第Nデータ列DNに相当するデータが1本のシリアルデータとして多重化されたものである。但し、この入力データIには、基準時刻情報（以下、SCR情報と呼ぶ）と、データ処理出力単位ごとに処理出力時刻情報（以下、PTS情報と呼ぶ）が付加されている。そしてこの入力データIを構成する各データ列のデータD1ないしDNが処理出力時刻に各データ処理出力手段105<sub>1</sub>、…、105<sub>N</sub>に入力され、データ処理されて出力されるように、多重化が行われている。そして、これらのデータはデータ群単位（タイトル単位）でまとまっていて、異なるデータ群のデータが混ざっていることは無い。

【0094】101は入力データIに存在するデータ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段である。102はDVDプレーヤ等、本データ処理同期装置を有する装置のデータ処理出力同期手段110に設けられたシステムクロックにセットすべきSCR情報（基準時刻情報）を入力データIより検出する基準時刻検出手段である。103は多重化されて入力される入力データIをデータ列ごとに分離し、第1データ列D1から第Nデータ列DNを生成するデータ列分離手段である。

【0095】104<sub>1</sub>は第1データ列D1からPTS情報（データ処理出力時刻情報）を分離検出する第1データ処理出力時刻検出手段、105<sub>1</sub>はデータ処理出力同期手段110より出力される同期信号のタイミングに従って第1データ列D1に含まれるデータを処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段である。これら第1データ処理出力時刻検出手段104<sub>1</sub>と第1データ処理出力手段105<sub>1</sub>により、第1データ列処理系106<sub>1</sub>が構成されている。データ処理同期装置には第1データ列処理系106<sub>1</sub>と同様に構成されたデータ列処理系が全部でN個含まれていて、第Nデータ列処理系106<sub>N</sub>は第Nデータ処理出力時刻検出手段104<sub>N</sub>と第Nデータ処理出力手段105<sub>N</sub>とから構成されている。

【0096】110はデータ処理出力同期手段であり、各データ処理出力手段105<sub>1</sub>、…、105<sub>N</sub>がデータ列間で同期をとり、かつ時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各データ列のデータを本来処理すべきタイミングで処理出力できるように、データ群接続点検出手段101から出力されるデータ群接続点指示信号に従って、基準時刻検出手段102で検出されたSCR情報（基準時刻情報）をシステムクロックにセットする。そして、各データ列処理出力時刻検出手段104<sub>1</sub>、…、104<sub>N</sub>で検出されたPTS情報（データ処理出力時刻情報）を基に、各データ処理出力手段105<sub>1</sub>、…、105<sub>N</sub>が正しい時刻にデータを信号処理し出力できるように同期信号を出力する。

【0097】以上のように構成された本実施の形態2の動作について図6のフローチャートを用いて説明する。

CD動画プレーヤやDVDプレーヤ等のデコーダ装置をスタート(ステップS100)させることにより、入力データはVOB単位でまとまって入力されるので、データ群接続点検出手段101では例えばSCRの値が前回検出した値から小さくなったことを検出することによりVOBの繋ぎ目を検出し、データ処理出力同期手段110に対しデータ群接続点指示信号を出力する。基準時刻検出手段102では図2(a)に示すように、特定パターン検出手段102aにより入力データIからSCR情報のヘッダとなっている特定のビットパターンを検出することにより基準時刻抽出手段102bを駆動し、この基準時刻抽出手段102bによりSCR情報を検出し(ステップS101)、データ処理出力同期手段110内のシステムクロックSCに対しこのSCR情報を出力し、システムクロックSCをセット(ステップS102)する。

【0098】そして、入力データIはデータ列選択手段103によりデータ列単位で分離され、N本のデータ列D1ないしDNに分離される。これらN本のデータ列D1ないしDNはデータ列処理系106<sub>1</sub>、…、106<sub>N</sub>に入力される。

【0099】それぞれのデータ列は複数のVOBから構成されていて、各VOBに含まれるデータには、データ処理出力が行われる単位ごとにPTSが付加されている。このPTS情報は各データ処理出力時刻検出手段104<sub>1</sub>、…、104<sub>N</sub>により検出される。これは例えば、図2(b)のように特定パターン検出手段104aによりPTS情報のヘッダとなる特定パターンが検出され、これに続くPTS情報が第1データ処理出力時刻抽出手段104bより検出されることにより実現できる。

【0100】第1データ処理系106<sub>1</sub>では主映像データが処理出力されるものとする、データ処理出力同期手段110内のシステムクロックSCとデータ処理出力時刻検出手段104<sub>1</sub>で検出されたPTSとが比較される(ステップS103)。システムクロックSCの値とPTSが同じかそれ以上であれば(ステップS104)、第1データ処理出力手段105<sub>1</sub>がそのフレームのデータを処理出力する(ステップS105)。さらにデータ処理出力時刻検出手段104<sub>1</sub>は次のPTSを入手して(ステップS106)、システムクロックSCとPTSとの比較を行ってゆく(ステップS103)。このように主映像はシステムクロックSCの値と同期をとって処理出力されていて、連続的に画面出力され続けている。

【0101】しかし、SCRやPTSは各VOB毎に“0”を基準に割り振られていて、VOB同士の間では何等関係を持っていない。そのため、各VOBの初頭からの経過時間が同一であればVOBが異なっている場合でも同じ時刻が付加されている。従って、VOBの繋ぎ目を検出して(ステップS107)、VOB1の画像の出力が

終了するとともにシステムクロックSCにVOB2のSCRの値をセット(ステップS102)しなければならない。

【0102】ここで、データをVOBの繋ぎ目の関連を考慮せずにデータ処理出力したとすれば、VOB2のSCRの値をシステムクロックにセットするタイミングが不明になる。しかしながら、本実施の形態2においては図3に示すように、データ群接続点検出手段101からデータ接続点指示信号が時刻T101( $t=102$ )に出力されるため、データ処理出力同期手段110がシステムクロックSCにSCRの値C2(この例では2)をセットすることができる。よって、SCRやPTSがVOB単位で“0”を基準に割り振られていてVOB間で何等関係を持っていないにもかかわらず、VOBの繋ぎ目を知ることにより、同期の基準をVOBごとに更新することが可能となる。

【0103】また、VOB1の画像出力が時刻T101( $t=102$ )に終了するのを知ることができたとしても、時刻T102( $t=103$ )にVOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすることができない場合もある。ここでは、図4のように時刻T102( $t=103$ )でPTSが値P2(この例では2)になった後に、時刻T103( $t=104$ )でシステムクロックにSCRの値C2(この例では3)をセットしたとする。すると、時刻T101( $t=102$ )と時刻T103( $t=104$ )の間の期間ではシステムクロックの値がPTSの値を越えることになる。従って、主映像データをVOBとの関連付けを考慮せずにデータ処理出力する場合、同期により画像出力が一部飛ばされる。

【0104】しかし本実施の形態2においては、データ処理出力同期手段110がデータ接続点指示信号からVOB1の画像出力終了を知ることができるため、第1データ処理出力手段105に対してシステムクロックとの同期の解除を指示することができる。但し、主映像は連続して画像出力され続けているため、実時間に対して処理出力時刻が大きく狂うことがなく、データ処理同期装置の動作上支障はない。

【0105】再び同期をとり直すのは、すべてのデータ処理出力手段105<sub>1</sub>、…、105<sub>N</sub>でVOB1の最後のデータ処理出力が行われ、すべてのデータ処理出力時刻検出手段104<sub>1</sub>、…、104<sub>N</sub>でVOB2の最初のデータ処理出力時刻情報が検出されてからである。

【0106】よって、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSの値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。

【0107】以下では、PTSの値が間欠的に存在する場合についての説明を行う。第Nデータ処理系106<sub>N</sub>では副映像データが処理出力されるものとして、ここで

10

20

30

40

50

再び図18を用いて説明する。このとき、副映像はシステムクロックの値と同期をとって間欠的に画面出力される。

【0108】副映像は間欠的に画面出力されるため副映像PTSの値も間欠的にしか存在せず、その値は不連続になる。従って副映像データをVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデータ処理出力する場合、副映像データ2の画像出力が終了した後に副映像データ3のPTSを取得してシステムクロックの値と比較したとすると、システムクロックの値がPTSの値を越えているため副映像データ3の画像出力を開始してしまう。即ち、VOB2の副映像データをVOB1の期間において画像出力してしまうことになる。

【0109】しかし本実施の形態2においては、データ処理出力同期手段110がデータ接続点指示信号からVOB1の画像出力終了を知ることができるため、第Nデータ処理出力手段108に対してデータ処理出力の停止を指示することができる。このため、再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックSCにSCRの値C2がセットされてからである。

【0110】よって、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとってPTSが間欠的に存在するデータの処理出力するときに、PTSに従い、PTSを付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0111】このように、本実施の形態2によれば、入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力するデータ群接続点検出手段と、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段と、入力データからN本のデータ列を分離するデータ列分離手段と、同期信号に従って、それぞれ1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、いずれか1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報をいずれか1本のデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、各N個のデータ処理出力手段が、各N本のデータ列間で同期をとって、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各N本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、各N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各N個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を各N個のデータ処理出力手段に対して出力するデータ処理出力同期手段から構成されるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群接続点検出手段でデータ群の繋ぎ目を知ることにより、同期

の基準をデータ群ごとに更新することが可能となる。また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとってデータ処理出力時刻の値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとってデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0112】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。また、データ処理同期装置の構成上、データ群接続点検出手段101、基準時刻検出手段102は本実施の形態で示す位置や接続関係通りに配置される必要はなく、データ列選択手段103の後段に設けることにより、これで選択された第1データ列から第Nデータ列のうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

【0113】そして、いずれかのデータ列のデータ処理出力時刻情報が間欠的なものではなく連続的に変化し続けるものであれば、そのデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報の代わりに用いても構わない。その場合、基準時刻検出手段102を設ける必要はない。

【0114】実施の形態3、この実施の形態3は、本願の請求項5、14、15に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合にこれらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるようにする構成を、基準時刻を用いてデータ列の繋ぎ目を検出することにより実現したものである。

【0115】図7は本発明の実施の形態3におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図7において、データ処理同期装置に入力される入力データIは、本発明の実施の形態2における入力データと同じものである。

【0116】501は基準時刻検出手段であり、システムクロックSCにセットするSCR情報(基準時刻情報)を入力データIより検出する。そしてこの基準時刻検出手段501は実施の形態2の基準時刻検出手段101とは異なり、以前に検出した基準時刻と比較して、今回検出した基準時刻の値が以前に検出した基準時刻の値より小さくなっていることを検出することにより、データ群の繋ぎ目を検出する機能を併せ持っている。502は入力データIをデータ列ごとに分離し、第1データ列から第Nデータ列を生成するデータ列分離手段である。

503<sub>1</sub>は第1データ列D<sub>1</sub>からPTS情報(データ処理出力時刻情報)を検出する第1データ処理出力時刻検出手段、504<sub>1</sub>はデータ処理出力同期手段509より出力される同期信号に従って、第1データ列D<sub>1</sub>に含まれるデータを処理し、第1出力データO<sub>1</sub>を出力する第1データ処理出力手段である。これら第1データ処理出力時刻検出手段503<sub>1</sub>と第1データ処理出力手段504<sub>1</sub>により、第1データ列処理系505<sub>1</sub>が構成される。このデータ処理同期装置には第1データ列処理系505<sub>1</sub>と同じ構成のデータ列処理系が全部でN個含まれていて、第Nデータ列処理系505<sub>N</sub>は第Nデータ処理出力時刻検出手段503<sub>N</sub>と第Nデータ処理出力手段504<sub>N</sub>から構成されている。

【0117】509はデータ処理出力同期手段であり、各データ処理出力手段504<sub>1</sub>、…、504<sub>N</sub>がデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各データ列のデータを処理出力できるように、基準時刻比較手段501から出力されるデータ群接続点指示信号に従って、基準時刻検出手段501で検出された基準時刻情報をシステムクロックにセットする。そして、各データ列処理出力時刻検出手段503、506で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各データ処理出力手段504、507が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0118】以上のように構成された本実施の形態3の動作について説明する。基準時刻検出手段501では入力データIから基準時刻情報を検出し、データ処理出力同期手段509に対し基準時刻情報を出力する。さらに基準時刻検出手段501は検出した基準時刻情報を記憶しておき、以前に検出し記憶していた基準時刻と比較する。基準時刻情報はデータ群単位で付加されていて、“0”等のある値を基準に付加されており、一定の割合で増加し続け、同じデータ群単位のなかでは途中で減少することはない。そのため、今回検出した基準時刻の値が以前に検出した基準時刻の値より小さくなっているのは、異なるデータ群の基準時刻を検出したときのみである。よって、以前に検出した基準時刻の値より今回の基準時刻の値が小さくなっていることを検出することによりデータ群の繋ぎ目を検出し、データ処理出力同期手段509に対しデータ群接続点指示信号を出力する。

【0119】他の手段の動作については、本発明の実施の形態2における動作と同様であり、入力データIはデータ列分離手段502によりデータ列単位で分離され、N本のデータ列D<sub>1</sub>ないしD<sub>N</sub>に分離される。これらN本のデータ列D<sub>1</sub>ないしD<sub>N</sub>はデータ列処理系505<sub>1</sub>ないし505<sub>N</sub>に入力される。

【0120】それぞれのデータ列は複数のVOBから構成されていて、各VOBに含まれるデータには、データ処理出力が行われる単位ごとにデータ処理出力時刻が付加されている。このPTS情報は各データ処理出力時刻

検出手段503<sub>1</sub>ないし503<sub>N</sub>により検出される。そして、SCRやPTSは各VOB毎に“0”を基準に割り振られていて、VOB同士の間では何等関係を持っていない。そのため、各VOBの初頭からの経過時間が同一であればVOBが異なっても同じ時刻が付加されている。

【0121】従って、VOB<sub>1</sub>の画像の出力が終了するとともにシステムクロックSCにSCRの値をセットしなければならないが、本実施の形態3では基準時刻検出手段501からデータ接続点指示信号が出力されるため、データ処理出力同期手段509がシステムクロックSCにSCRの値をセットすることができる。

【0122】よって、SCRやPTSがVOB単位で“0”を基準に割り振られていてVOB間で何等関係を持っていないにもかかわらず、VOBの繋ぎ目を知ることにより、同期の基準をVOBごとに更新することが可能となる。

【0123】また、この実施の形態3においても実施の形態2と同様に、VOB<sub>1</sub>の画像出力が終了するのを知ることができたとしても、VOB<sub>2</sub>のSCRの値をシステムクロックにセットすることができない場合が生じる。

【0124】しかしながら、このような状況においても、実施の形態2と同様に、データ処理出力同期手段509がデータ接続点指示信号からVOB<sub>1</sub>の画像出力終了を知ることができるため、第1データ処理出力手段504<sub>1</sub>に対してシステムクロックとの同期の解除を指示することができ、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSの値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。

【0125】また、PTSの値が間欠的に存在する場合についても、実施の形態2と同様に、データ処理出力同期手段509がデータ接続点指示信号からVOB<sub>1</sub>の画像出力終了を知ることができるため、第Nデータ処理出力手段504<sub>N</sub>に対してデータ処理出力の停止を指示することができる。このため、再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックSCにSCRの値がセットされてからとなるようにすることができる。よって、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSが不連続であるデータの処理出力するときに、PTSに従い、PTSを付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0126】このように、本実施の形態3によれば、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出し、検出した基準時刻情報を以前に検出した基準時刻情報と比較することにより、入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示情報を出力する基準時刻検出手段と、入力データからN本のデ

ータ列を分離するデータ列分離手段と、それぞれ、同期信号に従って、1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、それぞれ1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を1本のデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、N個のデータ処理出力手段が、N本のデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなくN本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、N個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号をN個のデータ処理出力手段に対して出力するデータ処理出力同期手段で構成するようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、基準時刻の値を比較してデータ群の繋ぎ目を知ることで、同期の基準をデータ群ごとに更新することを可能とする。また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。また、多重化されて入力される複数本の意味のあるデータのなかからデータ群の繋ぎ目を検出し、この繋ぎ目を参照して、多重化されたデータのなかから抽出したSCR情報をシステムクロックにセットし、多重化されたデータを分離しそれぞれを処理出力する際の同期をとるようにしたので、同期の基準をVOBごとに更新することが可能となる。

【0127】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。また、データ処理同期装置の構成上、基準時刻検出手段501は本実施の形態3で示す位置や接続関係通りに配置される必要はなく、データ列分離手段502の後段に設け、これで選択された第1データ列から第Nデータ列のうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

【0128】そして、いずれかのデータ列のデータ処理出力時刻情報が間欠的なものではなく連続的に変化し続けるものであれば、そのデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報の代わりに用いても

構わない。その場合、基準時刻検出手段501にデータ群の繋ぎ目検出機能を設ける必要はない。

【0129】実施の形態4. この実施の形態4は、本願の請求項6、7、13、14、15、16、18、19、20に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合に、これらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるようにする構成を、データ処理出力時刻を用いてデータ列の繋ぎ目を検出することにより実現したものである。

【0130】図8は、本発明の実施の形態4におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図8において、データ処理同期装置に入力される入力データIは、本発明の実施の形態2における入力データと同じものである。但し、N本のデータ列のうち、少なくとも1つのデータ列のデータ処理出力時刻情報は主映像データのように非間欠的に存在する、即ち連続的に存在しかつ変化し続けるものであることが必要であり、ここでは、説明上、第1データ列D1のデータ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けるものとする。

【0131】601は、システムクロックSCにセットするSCR情報（基準時刻情報）を入力データIより検出する基準時刻検出手段である。602は、入力データIをデータ列ごとに分離し、第1データ列D1ないし第Nデータ列DNを分離生成するデータ列分離手段である。603<sub>1</sub>は第1データ処理出力時刻比較手段であり、第1データ列D1からPTS情報（データ処理出力時刻情報）を検出するとともに、以前に検出したデータ処理時刻と比較して、今回検出したデータ処理時刻の値が以前に検出したデータ処理時刻の値より小さくなっていることを検出することにより、データ群の繋ぎ目を検出する。604<sub>1</sub>は、データ処理出力同期手段612より出力される同期信号に従って、第1データ列D1に含まれるデータを処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段である。そして、これら第1データ処理出力時刻比較手段603<sub>1</sub>と第1データ処理出力手段604<sub>1</sub>により、第1データ列処理系605<sub>1</sub>が構成される。そして、この実施の形態4では第1データ列処理系605<sub>1</sub>以外のデータ列処理系に入力されるデータ列処理出力時刻情報は間欠的に存在しても構わない。603<sub>2</sub>は第2データ列D2からPTS情報（データ処理出力時刻情報）を検出する第2データ処理出力時刻検出手段、604<sub>2</sub>は、データ処理出力同期手段612より出力される同期信号に従って、第2データ列D2に含まれるデータを処理し、第2出力データO2を出力する第2データ処理出力手段である。そして、これら第2データ処理出力時刻検出手段603<sub>2</sub>と第2データ処理出力手段604<sub>2</sub>により、第2データ列処理系605<sub>2</sub>が構成される。データ処理同期装置には第2データ列

処理系605<sub>2</sub>と同じ構成のデータ列処理系が(N-1)個含まれていて、第Nデータ列処理系605<sub>N</sub>は第Nデータ処理出力時刻検出手段603<sub>N</sub>と第Nデータ処理出力手段604<sub>N</sub>から構成されている。

【0132】612はデータ処理出力同期手段であり、各データ処理出力手段604<sub>1</sub>、604<sub>2</sub>、…、604<sub>N</sub>がデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各データ列のデータを処理出力できるように、第1データ処理出力時刻比較手段603<sub>1</sub>から出力されるデータ群接続点指示信号に従って、基準時刻検出手段601で検出された基準時刻情報をその内部のシステムクロックSCにセットする。そして、第1データ処理出力時刻比較手段603<sub>1</sub>と各データ列処理出力時刻検出手段603<sub>2</sub>、…、603<sub>N</sub>で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各データ処理出力手段604<sub>1</sub>、604<sub>2</sub>、…、604<sub>N</sub>が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0133】以上のように構成された本実施の形態4の動作について説明する。基準時刻検出手段601では入力データIから基準時刻情報を検出し、データ処理出力同期手段612に対し基準時刻情報を出力する。第1データ処理出力時刻比較手段603<sub>1</sub>では非間欠的に入力される第1データ列D1からデータ処理出力時刻情報を検出し、データ処理出力同期手段612に対しデータ処理出力時刻情報を出力する。さらに、第1データ処理出力時刻比較手段603<sub>1</sub>は検出したデータ処理出力時刻情報を記憶しておき、以前に検出し記憶していたデータ処理出力時刻情報と比較する。データ処理出力時刻情報はデータ群単位で、例えば“0”等の或る値を基準に付加されているので、第1データ列D1のデータ処理出力時刻情報は一定の割合で増加し続け、データ群の途中で減少する事はない。このため、今回検出したデータ処理出力時刻情報の値が、以前に検出したデータ処理出力時刻情報の値より小さくなっているのは異なるデータ群のデータ処理出力時刻情報を検出したときのみである。よって、以前に検出したデータ処理出力時刻情報の値より小さくなっていることを検出することにより、第1データ処理出力時刻比較手段603<sub>1</sub>はデータ群の繋ぎ目を検出し、データ処理出力同期手段612に対しデータ群接続点指示信号を出力する。

【0134】他の手段の動作については、本発明の実施の形態2における動作と同様であり、入力データIはデータ列分離手段602によりデータ列単位で分離され、N本のデータ列D1ないしDNに分離される。

【0135】これらN本のデータ列D1ないしDNはデータ列処理系605<sub>1</sub>、605<sub>2</sub>ないし605<sub>N</sub>に入力される。それぞれのデータ列は複数のVOBから構成されていて、各VOBに含まれるデータには、データ処理出力が行われる単位ごとにデータ処理出力時刻が付加されている。このPTS情報は第1データ列D1に関して

はデータ処理出力時刻比較手段603<sub>1</sub>によって検出されており、第2ないし第Nデータ列D2ないしDNに関して各データ処理出力時刻検出手段603<sub>2</sub>ないし603<sub>N</sub>により検出される。そして、SCRやPTSは各VOB毎に“0”を基準に割り振られていて、VOB同士の間では何等関係を持っていない。そのため、各VOBの初頭からの経過時間が同一であればVOBが異なっても同じ時刻が付加されている。

【0136】従って、VOB1の画像の出力が終了するとともにシステムクロックSCにSCRの値をセットしなければならないが、本実施の形態4では副映像のようにPTSが断続的に存在するのではなく、主映像のように連続的に入力されPTSが間欠的とならないデータよりデータ処理出力時刻比較手段603<sub>1</sub>によってPTS検出し、かつこのデータ処理出力時刻比較手段603<sub>1</sub>からデータ接続点指示信号が出力されるため、データ処理出力同期手段612がシステムクロックSCにSCRの値をセットすることができる。

【0137】よって、SCRやPTSがVOB単位で“0”を基準に割り振られていてVOB間で何等関係を持っていないにもかかわらず、VOBの繋ぎ目を知ることにより、同期の基準をVOBごとに更新することが可能となる。また、この実施の形態4においても、実施の形態2と同様に、VOB1の画像出力が終了のを知ることができたとしても、VOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすることができない場合が生じる。

【0138】しかしながら、このような状況においても、実施の形態2と同様に、データ処理出力同期手段612がデータ接続点指示信号からVOB1の画像出力終了を知ることができるため、第1データ処理出力手段604<sub>1</sub>に対してシステムクロックとの同期の解除を指示することができ、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSの値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。

【0139】また、PTSの値が間欠的に存在する場合についても、実施の形態2と同様に、データ処理出力同期手段612がデータ接続点指示信号からVOB1の画像出力終了を知ることができるため、第Nデータ処理出力手段610に対してデータ処理出力の停止を指示することができる。このため、再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックSCにSCRの値がセットされてからとなるようにすることができる。

【0140】よって、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSが不連続であるデータの処理出力するときに、PTSに従い、PTSを付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。



【0141】このように、本実施の形態4によれば、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段と、入力データをN本のデータ列から分離するデータ列分離手段と、同期信号に従って、N本データ列のうちいずれか1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、いずれか1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報をいずれか1本のデータ列から検出し、検出した前記データ処理出力情報を以前に検出したデータ処理出力情報と比較することにより、入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力するM個のデータ処理出力時刻比較手段と、いずれか1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報をいずれか1本のデータ列から検出する(N-M)個のデータ処理出力時刻検出手段と、各N個のデータ処理出力手段が、各N本のデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各N本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、各M個のデータ処理出力時刻比較手段と各(N-M)個のデータ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、N個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように前記同期信号を各N個のデータ処理出力手段に対して出力するデータ処理出力同期手段で構成されているため、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ処理出力時刻の値を比較してデータ群の繋ぎ目を知ることにより、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となる。また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0142】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。また、データ処理同期装置の構成上、基準時刻検出手段601は本実施の形態4で示す位置や接続関係に配置される必要はなく、データ列選択手段602で選択された第1データ列から第Nデータ列のうちいずれかのデータ列を入力データとしても構わない。そして、第1データ

列のデータ処理出力時刻情報のみが連続的に変化し続ける必要はなく、N本のデータ列のうち、いずれのデータ列のデータ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けても構わない。

【0143】さらに、データ処理系の数は、データ処理出力時刻比較手段を含むデータ処理系のみの1つであっても構わない。また、データ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けるデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報として用いてもよく、その場合、基準時刻検出手段601はこれを必要としない。

【0144】実施の形態5、この実施の形態5は、本願の請求項8、9、10、13、14、15に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合に、これらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるようにする構成を、予め入力データに含まれている、データの繋ぎ目を示す情報を用いてデータ列の繋ぎ目を検出することにより実現したものである。

【0145】図9は本発明の実施の形態5におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図9において、データ処理同期装置に入力される入力データIは、本発明の実施の形態2における入力データIと同じものである。

【0146】701は、外部の装置等より入力されるデータ群接続点伝達信号に従って入力データIのデータ群の繋ぎ目に対しこれが繋ぎ目である旨を示すデータを挿入するデータ挿入手段である。702はシステムクロックSCにセットすべきSCR情報(基準時刻情報)を入力データIより検出する基準時刻検出手段である。703は入力データIをデータ列ごとに分離し、第1データ列D1ないし第Nデータ列DNと前記データ挿入手段701により挿入された挿入データDIを分離生成するデータ列分離手段である。704はデータ挿入手段701が挿入した挿入データDIを解析することにより、入力データIのデータ群の繋ぎ目を検出する挿入データ解析手段である。705<sub>1</sub>は第1データ列D1からPTS情報(データ処理出力時刻情報)を検出する第1データ処理出力時刻検出手段、706<sub>1</sub>はデータ処理出力同期手段711より出力される同期信号に従って、第1データ列D1に含まれるデータを処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段である。そしてこれら第1データ処理出力時刻検出手段705<sub>1</sub>と第1データ処理出力手段706<sub>1</sub>により、第1データ列処理系707<sub>1</sub>が構成される。データ処理同期装置には第1データ列処理系707<sub>1</sub>と同じ構成のデータ列処理系がN個含まれていて、第Nデータ列処理系707<sub>N</sub>は第Nデータ処理出力時刻検出手段705<sub>N</sub>と第Nデータ処理出力手段706<sub>N</sub>から構成されている。

【0147】711はデータ処理出力同期手段であり、



データ処理出力手段706<sub>1</sub>、…、706<sub>N</sub>がデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各データ列のデータを処理出力できるように、基準時刻検出手段702で検出された基準時刻情報をシステムクロックSCにセットする。そして、各データ列処理出力時刻検出手段705<sub>1</sub>、…、705<sub>N</sub>で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各データ処理出力手段706<sub>1</sub>、…、706<sub>N</sub>が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0148】以上のように構成された本実施の形態5の動作について説明する。説明の都合上、入力データIは主映像データ、副映像データを含むビットストリームであるとする。そして入力データに挿入されるデータDIは、これに付加されているPTSの値が“0”であるダミーの副映像データであるとする。この副映像ダミーデータDIは、データ処理出力手段で処理出力されるべきデータを持たず、更にPTSの値のみが意味を持っている副映像データである。

【0149】データ挿入手段701は、外部の装置等から入力され、入力データIの繋ぎ目を示すデータ群接続点伝達信号に従い、入力データIのデータ群の繋ぎ目において副映像ダミーデータDIを挿入する。基準時刻検出手段702では入力データIからSCR情報を検出し、データ処理出力同期手段711に対しSCR情報を出力する。データ列分離手段703により、入力データIはデータ列単位で分離され、N本のデータ列D1ないしDNが生成されるとともに、入力データIに挿入されている副映像ダミーデータDIが分離される。

【0150】ここで、説明の都合上、第1データ処理系707<sub>1</sub>では主映像データが処理出力され、第Nデータ処理系707<sub>N</sub>では副映像データが処理出力されるものとする。

【0151】挿入データ解析手段704は副映像データDIを解析し、PTSの値が“0”であることにより、解析した副映像データが副映像ダミーデータDIであると解釈する。そして、ダミー副映像データが挿入されている点をデータ群の繋ぎ目であると認識して、データ処理出力同期手段711に対してデータ群接続点指示信号を出力する。

【0152】データ処理出力同期手段711は、すべてのデータ処理出力手段706<sub>1</sub>、ないし706<sub>N</sub>でVOBの最後のデータ処理出力が行われ、すべてのデータ処理出力時刻検出手段705<sub>1</sub>、…、705<sub>N</sub>で次のVOBの最初のデータ処理出力時刻情報が検出されたときにその内部のシステムクロックSCに次のVOBのSCRの値をセットする。

【0153】またデータ処理出力同期手段711は、データ群接続点指示信号が入力されると、副映像ダミーデータ以降に入力された副映像データは次のVOBのデータであるとして、第Nデータ処理出力手段709に対し

て副映像データの処理出力の停止を指示する。再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックにSCRの値がセットされてから、または主映像データに付加されているPTSの値の減少が検出され、第1データ処理出力系707<sub>1</sub>で次のVOBのデータの処理出力が開始されてからである。

【0154】よって、データの挿入によってVOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSが間欠的に存在するデータを処理出力するときに、PTSに従いPTSを付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0155】このように、本実施の形態5によれば、入力データの繋ぎ目の場所を伝える信号に従い、データ群の繋ぎ目を示すデータを入力データに挿入するデータ挿入手段と、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段と、入力データからN本のデータ列と挿入データを分離するデータ列分離手段と、挿入データを解析することにより入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力するM個の挿入データ解析手段と、同期信号に従って、1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、N個のデータ処理出力手段が、N本のデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなくN本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、N個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号をN個のデータ処理出力手段に対して出力するデータ処理出力同期手段とで構成されているようにしたので、データを挿入してデータ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0156】また、多重化されて入力される複数本の意味のあるデータのなかからデータ群の繋ぎ目を検出し、この繋ぎ目を参照して、多重化されたデータのなかから抽出した基準時刻情報をシステムクロックにセットし、多重化されたデータを分離しそれぞれを処理出力する際の同期をとるようにしたので、同期の基準をVOBごとに更新することが可能となる。

【0157】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、副映像データを含むビット

ストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。

【0158】また、データ処理同期装置の構成上、基準時刻検出手段702は本実施の形態5で示す位置や接続関係により配置される必要はなく、データ列選択手段703で選択された第1データ列D1から第Nデータ列DNのうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

【0159】そして、データ処理同期装置の構成上、データ挿入手段701は本実施の形態5で示す位置に配置される必要はなく、データ列選択手段703の後段に設けられ、これで選択された第1データ列D1から第Nデータ列DNのうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

【0160】また、データ挿入手段701で挿入されるデータは、付加されている処理出力時刻情報の値が

“0”であるダミーの副映像データである必要はなく、挿入データ解析手段704で解析して、挿入されたデータであることが認識できるのであれば、いかなるデータを挿入しても構わない。

【0161】さらに、いずれかのデータ列のデータ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けるのであれば、そのデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報として用いても構わないものであり、その場合、基準時刻検出手段702は必要としない。

【0162】実施の形態6. この実施の形態6は、本願の請求項11、12、13、14、15に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合に、これらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるようにし、かつ、間欠的に入力されるデータをこれに正しく対応するVOBにおいて出力できるようにしたものである。

【0163】図10は、本発明の実施の形態6におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図10において、データ処理同期装置に入力される入力データIは、本発明の実施の形態2における入力データIと同じものである。

【0164】801は、システムクロックSCにセットするSCR情報（基準時刻情報）を入力データIより検出する基準時刻検出手段である。802は、入力データIをデータ列ごとに分離し、第1データ列D1ないし第Nデータ列DNを生成するデータ列分離手段である。803<sub>1</sub>は、第1データ列D1を蓄えるとともに、蓄えているデータ上でデータ群の繋ぎ目を外部の装置等から入力されるデータ群接続点伝達信号により認識する第1データ列蓄積手段である。804<sub>1</sub>は第1データ列D1からPTS情報（データ処理出力時刻情報）を検出する第1データ処理出力時刻検出手段、805<sub>1</sub>はデータ処理

出力同期手段811より出力される同期信号に従って、第1データ列D1に含まれるデータを処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段である。これら第1データ列蓄積手段803<sub>1</sub>と第1データ処理出力時刻検出手段804<sub>1</sub>と第1データ処理出力手段805<sub>1</sub>により、第1データ列処理系806<sub>1</sub>が構成される。データ処理同期装置には第1データ列処理系806<sub>1</sub>と同じ構成のデータ列処理系が合計N個含まれていて、第Nデータ列処理系806<sub>N</sub>が第Nデータ蓄積手段803<sub>N</sub>と第Nデータ処理出力時刻検出手段804<sub>N</sub>と第Nデータ処理出力手段805<sub>N</sub>から構成されている。

【0165】811はデータ処理出力同期手段であり、各データ処理出力手段805<sub>1</sub>、…、805<sub>N</sub>がデータ列間で同期を取り、時間順に従い、処理を飛ばしたり滞らせることなく各データ列のデータを処理出力できるように、基準時刻検出手段801で検出された基準時刻情報SCRをシステムクロックSCにセットする。そして、各データ列処理出力時刻検出手段804<sub>1</sub>、…、804<sub>N</sub>で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各データ処理出力手段805<sub>1</sub>、…、805<sub>N</sub>が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0166】以上のように構成された本実施の形態6の動作について説明する。説明の都合上、入力データは主映像データ、副映像データを含むビットストリームであるとする。基準時刻検出手段801では入力データIからSCR情報を検出し、データ処理出力同期手段811に対しSCR情報を出力する。データ列分離手段802により、入力データIはデータ列単位で分離され、N本のデータ列D1ないしDNが生成される。

【0167】また説明の都合上、第1データ処理系806<sub>1</sub>では主映像データが処理出力され、第Nデータ処理系806<sub>N</sub>では副映像データが処理出力されるものとする。

【0168】第1データ列蓄積手段803<sub>1</sub>は、データ列が蓄えられる際にデータ群の繋ぎ目で入力されるデータ接続点伝達信号をカウントすることにより、データ群の繋ぎ目が何番目のものかを認識する。そして、第1データ処理出力手段805<sub>1</sub>においてデータを処理出力するためにデータを出力するときに、認識していたデータ群接続点までのデータを出力すると、データ処理出力同期手段811に対してデータ群接続点指示信号を出力する。

【0169】同様にして、第Nデータ列蓄積手段803<sub>N</sub>からもデータ処理出力同期手段811に対してデータ群接続点指示信号が出力される。

【0170】データ処理出力同期手段811は、すべてのデータ処理出力手段805<sub>1</sub>、…、805<sub>N</sub>でVOBの最後のデータ処理出力が行われ、すべてのデータ処理出力時刻検出手段804<sub>1</sub>、…、804<sub>N</sub>で次のVOB

の最初のデータ処理出力時刻情報が検出されたときにシステムクロックに次のVOBのSCRの値をセットする。

【0171】また、データ処理出力同期手段811は、データ群接続点指示信号が入力されると、それ以降に第Nデータ列蓄積手段803<sub>N</sub>に蓄えられている副映像データは次のVOBのデータであるとして、第Nデータ処理出力手段805<sub>N</sub>に対して副映像データの処理出力の停止を指示する。再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックSCにSCRの値がセットされてから、または主映像データに付加されているPTSの値の減少が検出され、第1データ処理出力系806<sub>1</sub>で次のVOBのデータの処理出力が開始されてからである。

【0172】よって、第Nデータ列蓄積手段803<sub>N</sub>においてVOBの繋ぎ目を認識することにより、データ列間で同期をとりPTSが間欠的に存在するデータを処理出力するときに、PTSに従い、PTSを付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0173】このように、本実施の形態6によれば、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段と、入力データをN本のデータ列に選択するデータ列選択手段と、N本のデータ列のうちいずれか1本のデータ列を蓄えていて、かつ蓄えられたデータ列のデータ群の繋ぎ目の場所を伝える信号によりデータ群の繋ぎ目を認識し、データ群の繋ぎ目までデータを出力し終わるとデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力するM個のデータ蓄積手段と、同期信号に従って、N本のデータ列のうちいずれか1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、N個のデータ処理出力手段が、N本のデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなくN本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、N個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号をN個のデータ処理出力手段に対して出力するデータ処理出力同期手段とで構成するか、あるいは、データ蓄積手段で蓄えられるデータは、データ列選択手段で選択されたデータ列ではなく、入力されるデータである。そのため、データ蓄積手段においてデータ群の繋ぎ目を認識するように構成することにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、デ

タ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0174】また、多重化されて入力される複数本の意味のあるデータのなかからデータ群の繋ぎ目を検出し、この繋ぎ目を参照して、多重化されたデータのなかから抽出したSCR情報をシステムクロックにセットし、多重化されたデータを分離しそれぞれを処理出力する際の同期をとるようにしたので、同期の基準をVOBごとに更新することが可能となる。

10 【0175】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、副映像データを含むビットストリームに限らない。データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。また、データ処理同期装置の構成上、基準時刻検出手段801は本実施の形態で示す位置に配置される必要はない。データ列分離手段802で選択された第1データ列から第Nデータ列のうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

20 【0176】そして、データ処理同期装置の構成上、各データ列蓄積手段803<sub>1</sub>、…、803<sub>N</sub>は本実施の形態で示す位置に配置される必要はない。データ列分離手段802で選択される以前の入力データを蓄積しても構わない。

【0177】また、いずれかのデータ列のデータ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けるのであれば、そのデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報として用いても構わない。その場合、基準時刻検出手段801は必要ない。

30 【0178】なお、実施の形態2から実施の形態6においてデータ群ごとに同期の基準を合わせる方法として、システムクロックに基準時刻情報の値をセットするように説明しているが、この方法に限るものではない。連続して増加し続けるシステムクロックと基準時刻との差をデータ群が変わるごとに検出することにより、システムクロックを基準時刻に合わせるなどさまざまな方法を取り得る。

【0179】

40 【発明の効果】以上のように、本願発明の請求項1に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なったN（Nは1以上の整数）本の入力データ列のうち、該当する1本の入力データ列に含まれるデータを、同期情報に従いそれぞれ処理するとともに、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記N本の入力データ列を構成するデータ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報に基いて同期の基準を更新し、前記N本のデータ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報に基いて前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように、当該N

個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群の繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0180】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0181】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0182】また、本願発明の請求項2に係る発明によれば、請求項1記載のデータ処理同期装置において、前記N本の入力データ列に含まれるデータ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段を備え、当該データ群接続点検出手段から前記データ群接続点指示情報が出力されるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0183】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0184】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0185】また、本願発明の請求項3に係る発明によれば、請求項1記載のデータ処理同期装置において、前記N本の入力データ列よりデータ処理出力情報を検出するデータ処理出力情報検出手段を備え、当該データ処理出力情報検出手段から前記データ処理出力タイミング情報が出力されるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合

に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0186】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

10 【0187】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0188】また、本願発明の請求項4に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するデータ群接続点検出手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検

30 出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記N個のデータ処理手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

40 【0189】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得ら

れる。

【0190】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が、不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0191】また、本願発明の請求項5に係る発明によれば、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出し、当該検出した前記基準時刻情報を以前に検出した基準時刻情報と比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとり時間順に従った本来のタイミングでデータを処理出力できるように前記N個のデータ処理出力手段に対し前記同期信号を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、入力データに含まれている基準時刻情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0192】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0193】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になると

いう有利な効果が得られる。

【0194】また、本願発明の請求項6に係る発明によれば、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出し、当該検出した前記データ処理出力情報を以前に検出したデータ処理出力情報と比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するM（Mは1以上N以下の整数）個データ処理出力時刻比較手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出する（N-M）個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記M個のデータ処理出力時刻比較手段で検出されたデータ群接続点指示情報と前記（N-M）個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、連続的に得られるデータ処理出力時刻情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0195】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0196】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になると

いう有利な効果が得られる。

【0197】また、本願発明の請求項7に係る発明によれば、請求項6記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報として、データ処理出力時刻比較手段またはデータ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、連続的に得られるデータ処理出力時刻情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0198】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0199】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0200】また、本願発明の請求項8に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データの繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点指示情報に従い、データ群の繋ぎ目を示すデータを前記入力データに挿入するデータ挿入手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列と前記挿入データに分離するデータ列分離手段と、前記挿入データを解析することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し前記データ群接続点指示情報を出力するM個（Mは1以上N以下の整数）の挿入データ解析手段と、同期情報に従って、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に基づいて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N本のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出

力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、入力データに予め含まれているデータ群接続点指示情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0201】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0202】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0203】また、本願発明の請求項9に係る発明によれば、請求項8記載のデータ処理同期装置において、前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が特別に定められた値であるデータを挿入するようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、入力データに予め含まれているデータ群接続点指示情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0204】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0205】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0206】また、本願発明の請求項10に係る発明によれば、請求項8記載のデータ処理同期装置において、前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が0で



あるデータを挿入するようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、入力データに予め含まれているデータ群接続点指示情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0207】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0208】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0209】また、本願発明の請求項11に係る発明によれば、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、前記N本のデータ列のうち該当する1本のデータ列を蓄えるとともに、前記蓄えられたデータ列のデータ群の繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点伝達情報によりデータ群の繋ぎ目を認識し、前記データ群の繋ぎ目までデータを出力し終わるとデータ群接続点指示情報をそれぞれ出力するM（Mは1以上N以下の整数）個のデータ蓄積手段と、同期情報に従って、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、該処理によって得た出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示信号に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従って本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振

られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、間欠的に入力されるデータに関しても同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0210】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0211】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0212】また、本願発明の請求項12に係る発明によれば、請求項11記載のデータ処理同期装置において、データ蓄積手段で蓄えられるデータが、データ列分離手段で選択されたデータ列ではなく、入力されるデータであるようにしたので、データ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、間欠的に入力されるデータに関しても同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0213】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0214】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0215】また、本願発明の請求項13に係る発明によれば、請求項4、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報として、データ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデ

ータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0216】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0217】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0218】また、本願発明の請求項14に係る発明によれば、請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、入力されるデータに、映像に関するデータが含まれるようにしたので、映像に関するデータが含まれ、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0219】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0220】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0221】また、本願発明の請求項15に係る発明によれば、請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、入力されるデータに、音声に関するデータが含まれるようにしたので、音声に関するデータが含まれ、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0222】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0223】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0224】また、本願発明の請求項16に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報を有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記データ処理出力タイミング情報と同期しかつ当該データ処理出力タイミング情報と所定値だけ値がずれた基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻情報の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記データ処理出力タイミング情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定することにより、前記基準時刻情報を前記入力データ列のデータ処理出力タイミング情報と所定値だけ離れさせ、前記入力データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、前記入力データ列に含まれる1種類のタイミング情報に基づき、データ群の繋ぎ目を検出でき、この繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0225】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続



であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0226】また、本願発明の請求項17に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が単調増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、基準時刻を設定するための基準時刻情報と、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報とを有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記基準時刻情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、前記入力データ列に含まれる2種類のタイミング情報に基づき、データ群の繋ぎ目を検出でき、このデータ群の繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0227】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0228】また、本願発明の請求項18に係る発明によれば、請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、前記所定値は前記データ処理同期装置の処理時間により決定されるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基

準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群の繋ぎ目を検出でき、このデータ群の繋ぎ目において、本データ同期処理装置の処理時間を考慮して同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0229】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0230】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0231】また、本願発明の請求項19に係る発明によれば、請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、前記入力データ列は同時に並列処理される複数のデータ列を有するようにしたので、これにより、同時に並列処理される複数のデータ列を有する入力データ列において、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群の繋ぎ目を検出でき、このデータ群の繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0232】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0233】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0234】また、本願発明の請求項20に係る発明によれば、請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、前記入力データ列は初期値が同一かつそれぞれ独立して漸次増加する第2のタイミング情報を有するN本のデータ列を有するようにしたので、これにより、初期値が同一かつそれぞれ独立して漸次増加する第2のタイミング情報を有するN本のデータ列を有する入力データ列において、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群

の繋ぎ目を検出でき、このデータ群の繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0235】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0236】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態2におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図2】本発明の実施の形態2におけるデータ処理同期装置の基準時刻検出手段およびデータ処理出力時刻検出手段のブロック図。

【図3】主映像データを途切れずに表示させるための理想的なシステムクロック値の出力タイミングを示す図。

【図4】主映像データを途切れずに表示させるための実際のシステムクロック値の出力タイミングを示す図。

【図5】本発明の実施の形態1におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図6】本発明の実施の形態1におけるデータ処理同期装置の動作を示すフローチャート図。

【図7】本発明の実施の形態3におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図8】本発明の実施の形態4におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図9】本発明の実施の形態5におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図10】本発明の実施の形態6におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図11】CD動画プレーヤのブロック図。

【図12】CD等の光ディスクのトラックを示す模式図。

【図13】図12のトラックに記録されるデータのフォーマットを示す図。

【図14】図11のCD動画プレーヤを含む動画再生システムの概略構成を示す図。

【図15】CD等の光ディスクに記録された動画番組の構成を示す図。

【図16】番組選択のためのメニュー画面を示す図。

【図17】従来の主映像データを表示させるための実際のシステムクロック値の出力タイミングを示す図。

【図18】副映像データを途切れずに表示させるための

実際のシステムクロック値の出力タイミングを示す図。

【図19】従来のデータ処理同期装置の動作を示すフローチャート図。

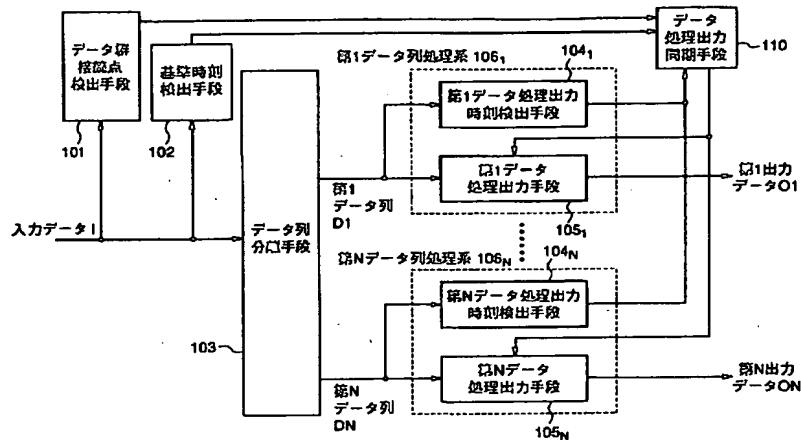
【符号の説明】

- 101 データ群接続点検出手段
- 102 基準時刻検出手段
- 103 データ列分離手段
- 104<sub>1</sub> 第1データ処理出力時刻検出手段
- 105<sub>1</sub> 第1データ処理出力手段
- 106<sub>1</sub> 第1データ列処理系
- 104<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力時刻検出手段
- 105<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力手段
- 106<sub>N</sub> 第Nデータ列処理系
- 110 データ処理出力同期手段
- 102a 特定パターン検出手段
- 102b 基準時刻抽出手段
- 104a 特定パターン検出手段
- 104b 第1データ処理出力時刻抽出手段
- 401<sub>1</sub> 第1データ処理出力手段
- 401<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力手段
- 403 データ処理出力同期手段
- 501 基準時刻検出手段
- 502 データ列分離手段
- 503<sub>1</sub> 第1データ処理出力時刻検出手段
- 504<sub>1</sub> 第1データ処理出力手段
- 505<sub>1</sub> 第1データ列処理系
- 503<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力時刻検出手段
- 504<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力手段
- 505<sub>N</sub> 第Nデータ列処理系
- 509 データ処理出力同期手段
- 601 基準時刻検出手段
- 602 データ列分離手段
- 603<sub>1</sub> 第1データ処理出力時刻比較手段
- 604<sub>1</sub> 第1データ処理出力手段
- 605<sub>1</sub> 第1データ列処理系
- 603<sub>2</sub> 第2データ処理出力時刻検出手段
- 604<sub>2</sub> 第2データ処理出力手段
- 605<sub>2</sub> 第2データ列処理系
- 603<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力時刻検出手段
- 604<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力手段
- 605<sub>N</sub> 第Nデータ列処理系
- 612 データ処理出力同期手段
- 701 データ挿入手段
- 702 基準時刻検出手段
- 703 データ列分離手段
- 704 挿入データ解析手段
- 705<sub>1</sub> 第1データ処理出力時刻検出手段
- 706<sub>1</sub> 第1データ処理出力手段
- 707<sub>1</sub> 第1データ列処理系
- 708<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力時刻検出手段

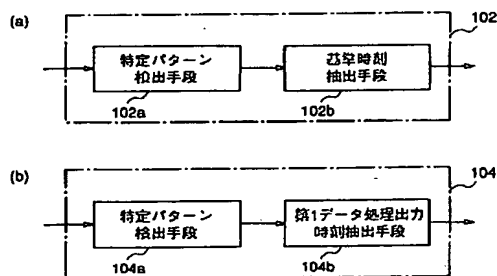
59

709<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力手段  
 710<sub>N</sub> 第Nデータ列処理系  
 711 データ処理出力同期手段  
 801 基準時刻検出手段  
 802 データ列分離手段  
 803<sub>1</sub> 第1データ列蓄積手段  
 804<sub>1</sub> 第1データ処理出力時刻検出手段

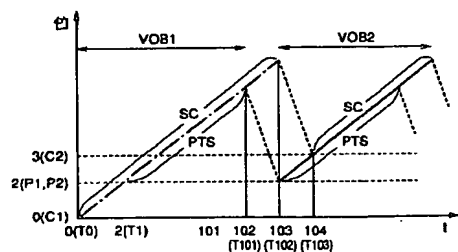
【図1】



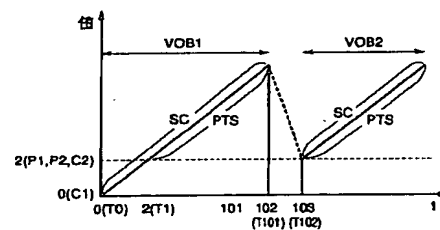
【図2】



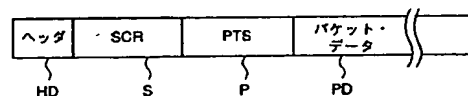
【図4】



【図3】



【図13】



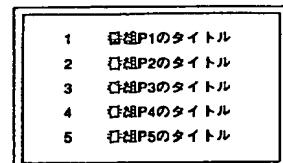
【図15】



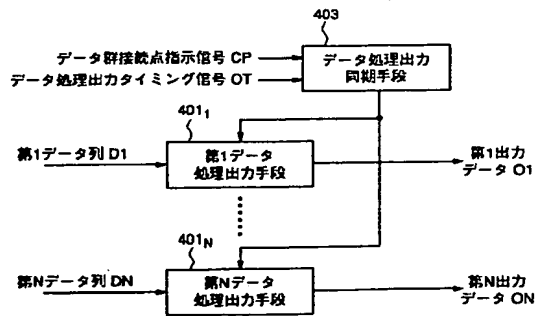
60

805<sub>1</sub> 第1データ処理出力手段  
 806<sub>1</sub> 第1データ列処理系  
 807<sub>N</sub> 第Nデータ列蓄積手段  
 808<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力時刻検出手段  
 809<sub>N</sub> 第Nデータ処理出力手段  
 810<sub>N</sub> 第Nデータ列処理系  
 811 データ処理出力同期手段

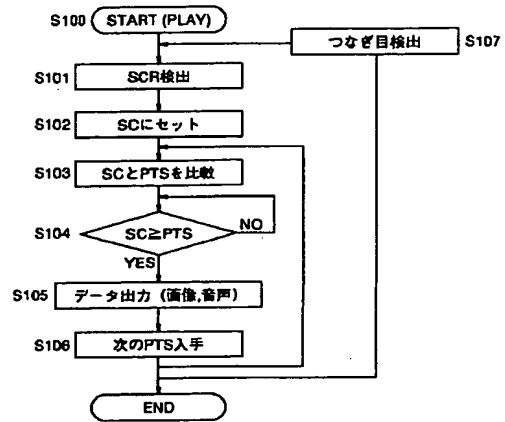
【図16】



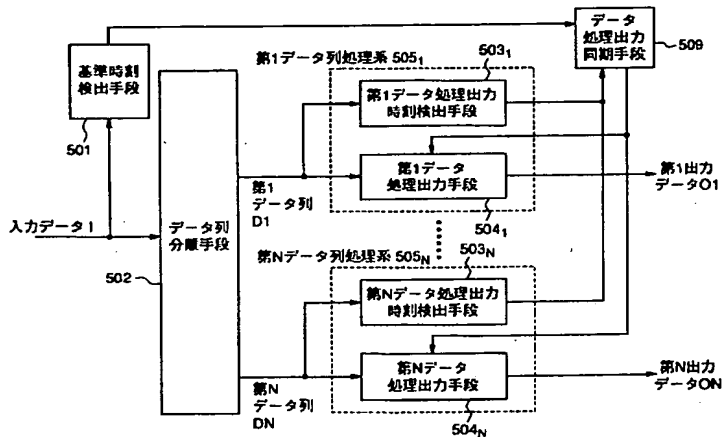
【図5】



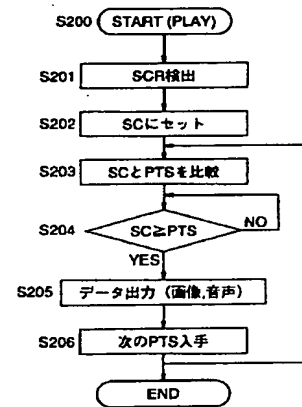
【図6】



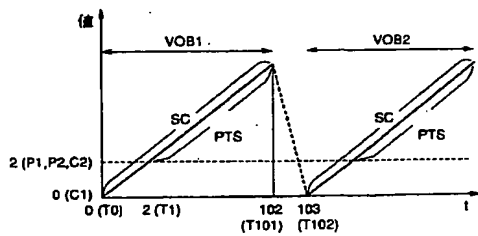
【図7】



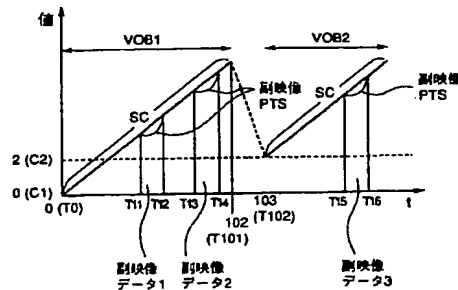
【図19】



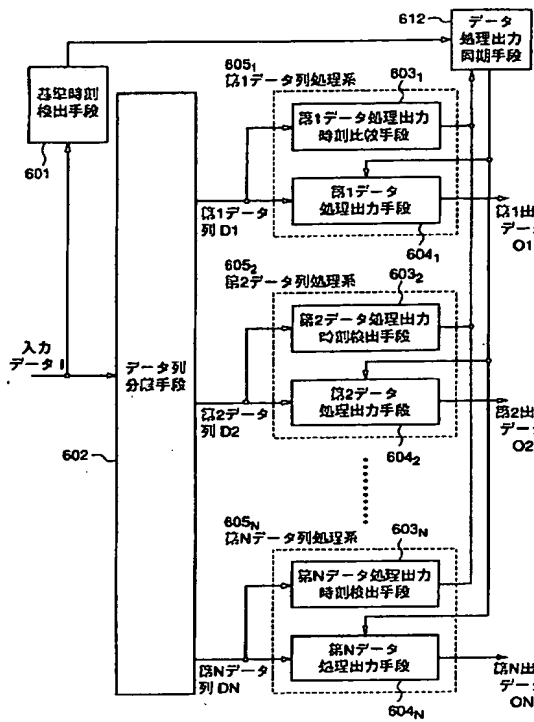
【図17】



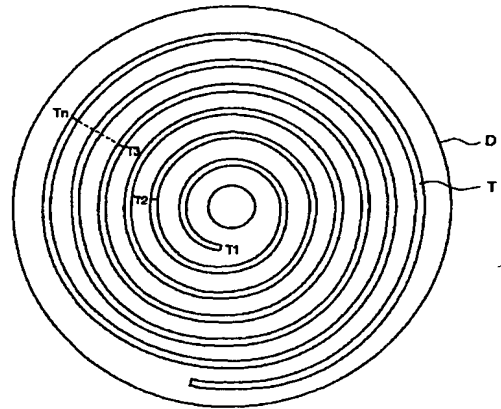
【図18】



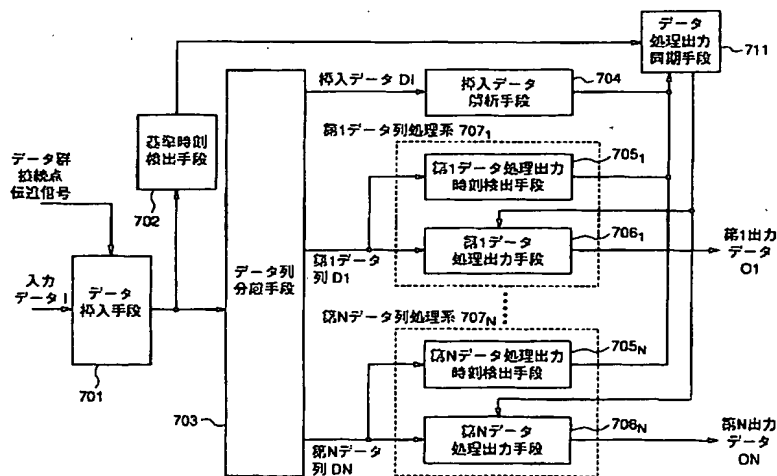
【図8】



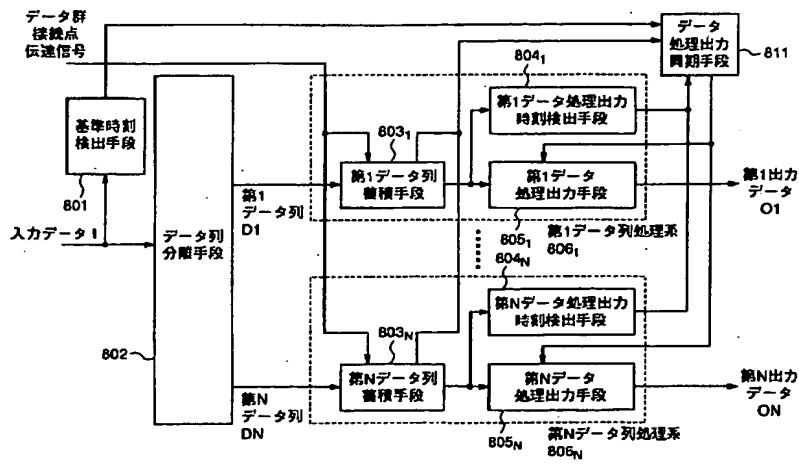
【図12】



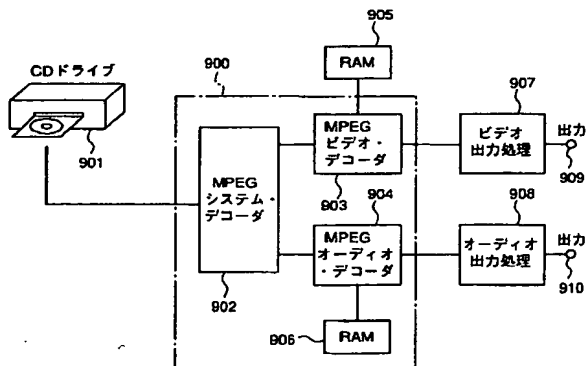
【図9】



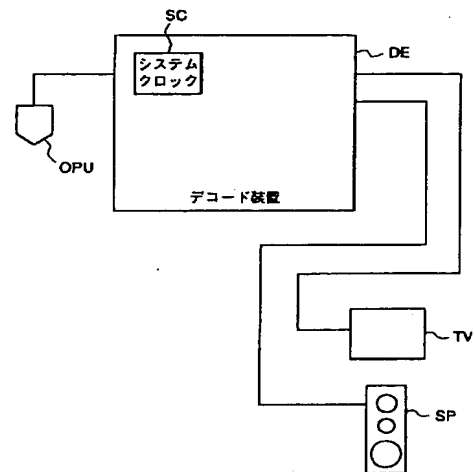
【図10】



【図11】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.6

H04N 7/08

7/081

識別記号

FI

H04N 7/08

G11B 27/10

Z

Z

process and output, without synchronizing these data mutually and disrupting data is realized by detecting the knot of a data stream using data-processing output time.

[0130] Drawing 8 shows the block diagram of the data-processing synchronizer in the gestalt 4 of operation of this invention. In drawing 8, input data I inputted into a data-processing synchronizer is the same as the input data in the gestalt 2 of operation of this invention. However, among N data streams, it shall be required to be what the data-processing output time entry of at least one data stream exists in non-intermission like the main image data, namely, exists continuously and it continues brownizing, and the data-processing output time entry of the 1st data stream D1 shall continue changing continuously on explanation here.

[0131] 601 is a criteria time detection means to detect the SCR information (criteria time entry) set to a system clock SC from input data I. 602 separates input data I for every data stream, there is not, and it is a data stream separation means which carries out separation generation of the Nth data stream DN. [ of the 1st data stream D1 ] 6031 It is a \*\*\*\* 1 data-processing output time comparison means, and while detecting PTS information (data-processing output time entry) from the 1st data stream D1, detect the knot of a data constellation by detecting that the value of the data-processing time detected this time is smaller than the value of the data-processing time detected before as compared with the data-processing time detected before. 6041 It is a 1st data-processing output means to process the data contained in the 1st data stream D1 according to the synchronizing signal outputted from \*\* and the data-processing output synchronous means 612, and to output the 1st output data O1. And these 1st data-processing output time comparison means 6031 The 1st data-processing output means 6041 The 1st data stream processor 6051 It is constituted. And at the gestalt 4 of this operation, it is the 1st data stream processor 6051. The data stream processing output time entry inputted into the data stream processor of an except may exist intermittently. 6032 The 2nd data-processing output time detection means and 6042 which detect PTS information (data-processing output time entry) from the \*\*\*\* 2 data stream D2 It is a 2nd data-processing output means to process the data contained in the 2nd data stream D2 according to the synchronizing signal outputted from the data-processing output synchronous means 612, and to output the 2nd output data O2. And these 2nd data-processing output time detection means 6032 The 2nd data-processing output means 6042 The 2nd data stream processor 6052 It is constituted. a data-processing synchronizer -- the 2nd data stream processor 6052 the data stream processor of the same composition -- \*\*\*\* (N-1) rare \*\*\*\*\* and the 605 Ns of the Nth data stream processors The 603 Ns of the Nth data-processing output time detection means The 604 Ns of the Nth data-processing output means from -- it is constituted

[0132] 612 is a data-processing output synchronous means. Each data-processing output means 6041, 6042, --, 604N So that a synchronization is taken between data streams, and the processing output of the data of each data stream can be carried out, without flying processing or making it overdue according to a time order The 1st data-processing output time comparison means 6031 According to the data constellation node indication signal by which a shell output is carried out, the criteria time entry detected with the criteria time detection means 601 is set to the system clock SC of the interior. And the 1st data-processing output time comparison means 6031 Each data stream processing output time detection means 6032, --, 603N Based on the detected data-processing output time entry, a synchronizing signal is outputted so that 604 Ns can carry out the processing output of the data at each data-processing output means 6041, 6042, --, the right time.

[0133] Operation of the gestalt 4 of this operation constituted as mentioned above is explained. With the criteria time detection means 601, a criteria time entry is detected from input data I, and a criteria time entry is outputted

to the data-processing output synchronous means 612. The 1st data-processing output time comparison means 6031 A data-processing output time entry is detected from the 1st data stream D1 inputted then in non-intermission, and a data-processing output time entry is outputted to the data-processing output synchronous means 612. Furthermore, the 1st data-processing output time comparison means 6031 The detected data-processing output time entry is memorized, and it compares with the data-processing output time entry detected and memorized before. A data-processing output time entry is a data constellation unit, for example, since it is added on the basis of some values, such as "0", the data-processing output time entry of the 1st data stream D1 continues increasing at a fixed rate, and does not decrease in the middle of a data constellation. For this reason, it is only a time of detecting the data-processing output time entry of a different data constellation that the value of the data-processing output time entry detected this time is smaller than the value of the data-processing output time entry detected before. Therefore, it is the 1st data-processing output time comparison means 6031 by detecting that it is smaller than the value of the data-processing output time entry detected before. The knot of a data constellation is detected and a data constellation node indication signal is outputted to the data-processing output synchronous means 612.

[0134] About operation of other means, it is the same as that of operation in the gestalt 2 of operation of this invention, and it is separated by the data stream separation means 602 per data stream, and input data I is divided into N data streams D1 or DN.

[0135] These N data streams D1 or DN is the data stream processor 6051 and 6052. Or 605 Ns It is inputted. Each data stream consists of two or more VOB(s), and data-processing output time is added to each data contained in VOB for every unit to which a data-processing output is carried out. This PTS information is related with the 1st data stream D1, and is the data-processing output time comparison means 6031. It is detected, and the 2nd cannot be found, and it is related with the Nth data stream D2 or DN, and is each data-processing output time detection means 6032. Or 603 Ns It is detected. And SCR and PTS are assigned on the basis of "0" for every VOB, and do not have a relation at all among VOB(s). Therefore, the same time is added, even if VOB(s) differ, if the elapsed time from each beginning of VOB is the same.

[0136] Therefore, although the value of SCR must be set to a system clock SC while the output of the picture of VOB1 is completed, with the gestalt 4 of this operation, PTS does not exist intermittently like a subimage. It is the data-processing output time comparison means 6031 from the data with which it is continuously inputted like the main image, and PTS does not become intermittent. PTS detection is carried out. And this data-processing output time comparison means 6031 Since a shell data node indication signal is outputted, the data-processing output synchronous means 612 can set the value of SCR to a system clock SC.

[0137] Therefore, although SCR and PTS are assigned on the basis of "0" per VOB and do not have a relation at all between VOB(s), it becomes possible by knowing the knot of VOB to update the criteria of a synchronization for every VOB. Moreover, also in the gestalt 4 of this operation, the case where the value of SCR of VOB2 cannot be set to a system clock though it is able to know that the picture output of VOB1 will be completed like the gestalt 2 of operation arises.

[0138] However, since the data-processing output synchronous means 612 can know the picture output end of VOB1 from a data node indication signal like the gestalt 2 of operation also in such a situation, The 1st data-processing output means 6041 By being able to receive, being able to direct release contemporary with a system clock, and knowing the knot of VOB When a synchronization is taken between data streams and the data whose value of PTS is continuation carry out a processing output, according to a time order, it becomes possible to carry out a



data-processing output continuously, without flying processing or making it overdue.

[0139] Moreover, about the case where the value of PTS exists intermittently as well as the gestalt 2 of operation, since the data-processing output synchronous means 612 can know the picture output end of VOB1 from a data node indication signal, a halt of a data-processing output can be directed to the Nth data-processing output means 610. For this reason, it can become since the value of SCR is set to a system clock SC to start a data-processing output again.

[0140] Therefore, when a synchronization is taken between data streams and data with discontinuous PTS carry out a processing output by knowing the knot of VOB, according to PTS, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which PTS was added.

[0141] Thus, a criteria time detection means to detect a criteria time entry required in order to update the criteria of a synchronization according to the gestalt 4 of this operation from input data, A data stream separation means to separate input data from N data streams, and N data-processing output means to process the data contained in any one data stream among N data streams according to a synchronizing signal, and to output output data, The data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in any one data stream is detected from any one data stream. By comparing with the data-processing print-out which detected the detected aforementioned data-processing print-out before M data-processing output time comparison means to detect the knot of the data constellation of input data and to output a data constellation node indication signal, The data-processing output time detection means of the individual (N·M) which detects the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in any one data stream from any one data stream, N data-processing output means each so that a synchronization is taken among N data streams each, and the processing output of the data of N data streams each can be carried out, without flying processing or making it overdue according to a time order The criteria of a synchronization are updated by the criteria time entry detected with the criteria time detection means according to the data constellation node indication signal. Based on the data-processing output time entry detected with M data-processing output time comparison means each and the data-processing output time detection means of a \*\* (N·M) individual Since it consists of data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronizing signal to the time when N data-processing output means are right to N data-processing output means each so that the processing output of the data can be carried out, When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of the value which is a data constellation unit and do not have a relation at all between data constellations, it becomes possible by comparing the value of data-processing output time and knowing the knot of a data constellation to update the criteria of a synchronization for every data constellation. Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, it becomes possible to carry out a data-processing output continuously, without flying processing or making it overdue. Furthermore, when carrying out the processing output of the data with which a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time exists intermittently by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which data-processing output time was added.

[0142] In addition, the input data inputted into a data-processing synchronizer is not restricted to the bit stream

containing the main image data, voice data, and subimage data, and should just be data with the need of taking a synchronization, on a data-processing output. Moreover, it needs to be arranged neither at the position of a data-processing synchronizer which shows the criteria time detection means 601 with the gestalt 4 of this operation constitutionally, nor a connection relation, and one of data streams is not cared about as input data among the 1st data stream to the Nth data stream chosen with the data stream selection means 602. And only the data-processing output time entry of the 1st data stream does not need to continue changing continuously, and the data-processing output time entry of which data stream may continue changing continuously among N data streams.

[0143] Furthermore, the number of data-processing systems may be one only of the data-processing systems including a data-processing output time comparison means. Moreover, the data-processing output time entry added to the data stream from which a data-processing output time entry continues changing continuously may be used as a criteria time entry, and the criteria time detection means 601 does not need this in that case.

[0144] The gestalt 5 of this operation is a thing corresponding to invention concerning the claims 8, 9, 10, 13, 14, and 15 of this application. gestalt 5. of operation -- When data with the meaning of two or more with which a certain collected batch was connected are multiplexed and it is inputted as serial data It realizes by detecting the knot of a data stream using the information which shows the knot of data beforehand contained in the input data in the composition it enables it to process and output, without synchronizing these data mutually and disrupting data.

[0145] Drawing 9 shows the block diagram of the data-processing synchronizer in the gestalt 5 of operation of this invention. In drawing 9, input data I inputted into a data-processing synchronizer is the same as input data I in the gestalt 2 of operation of this invention.

[0146] 701 is a data insertion means to insert the data which this shows the purport which is a knot to the knot of the data constellation of input data I according to the data constellation node transfer signal inputted from external equipment etc. 702 is a criteria time detection means to detect the SCR information (criteria time entry) which should be set to a system clock SC from input data I. 703 separates input data I for every data stream, there is not, and it is a data stream separation means which carries out separation generation of the insertion data DI inserted by the Nth data stream DN and the aforementioned data insertion means 701. [ of the 1st data stream D1 ] By analyzing the insertion data DI which the data insertion means 701 inserted, 704 is an insertion data analysis means to detect the knot of the data constellation of input data I. 7051 The 1st data-processing output time detection means and 7061 which detect PTS information (data-processing output time entry) from the \*\*\*\* 1 data stream D1 It is a 1st data-processing output means to process the data contained in the 1st data stream D1 according to the synchronizing signal outputted from the data-processing output synchronous means 711, and to output the 1st output data O1. And these 1st data-processing output time detection means 7051 The 1st data-processing output means 7061 The 1st data stream processor 7071 It is constituted. a data-processing synchronizer -- the 1st data stream processor 7071 N data stream processors of the same composition contain -- having -- \*\*\*\* -- the 707 Ns of the Nth data stream processors The 705 Ns of the Nth data-processing output time detection means The 706 Ns of the Nth data-processing output means from -- it is constituted

[0147] 711 is a data-processing output synchronous means, and is the data-processing output means 7061, --, 706N. A synchronization is taken between data streams, and according to a time order, without flying processing or making it overdue, the criteria time entry detected with the criteria time detection means 702 is set to a system clock SC so that the processing output of the data of each data stream can be carried out. And each data stream processing output time detection means 7051, --, 705N Based on the detected data-processing output time entry, they are each

data-processing output means 7061, --, 706N. A synchronizing signal is outputted to the right time so that the processing output of the data can be carried out.

[0148] Operation of the gestalt 5 of this operation constituted as mentioned above is explained. Input data I presupposes that it is a bit stream containing the main image data and subimage data on account of explanation. And the data DI inserted in input data presuppose that it is subimage data of the dummy whose value of PTS added to this is "0." This subimage dummy data DI is subimage data in which it does not have data by which a processing output should be carried out with a data-processing output means, but only the value of PTS has a meaning further.

[0149] The data insertion means 701 is inputted from external equipment etc., and inserts the subimage dummy data DI in the knot of the data constellation of input data I according to the data constellation node transfer signal which shows the knot of input data I. With the criteria time detection means 702, SCR information is detected from input data I, and SCR information is outputted to the data-processing output synchronous means 711. While input data I is separated per data stream and N data streams D1 or DN is generated by the data stream separation means 703, by it, the subimage dummy data DI inserted in input data I are separated.

[0150] here -- the convenience top of explanation, and the 1st data-processing system 7071 \*\*\*\* -- the main image data carry out a processing output -- having -- the 707 Ns of the Nth data-processing systems \*\*\*\* -- the processing output of the subimage data shall be carried out

[0151] By the insertion data analysis means 704 analyzing the subimage data DI, when the value of PTS is "0", the analyzed subimage data interpret it as it being the subimage dummy data DI. And the point that dummy secondary image data are inserted is recognized to be the knot of a data constellation, and a data constellation node indication signal is outputted to the data-processing output synchronous means 711.

[0152] The data-processing output synchronous means 711 is all the data-processing output means 7061 or 706 Ns. The data-processing output of the last of VOB is performed and they are all the data-processing output time detection means 7051, --, 705N. When the data-processing output time entry of the beginning of the next VOB is detected, the value of SCR of the next VOB is set to the system clock SC of the interior.

[0153] Moreover, the data-processing output synchronous means 711 directs a halt of the processing output of subimage data to the Nth data-processing output means 709 noting that the subimage data inputted after subimage dummy data are data of the next VOB, when a data constellation node indication signal is inputted. Reduction of the value of PTS added to the main image data after the value of SCR is set to a system clock is detected, and it is the 1st data-processing output system 7071 to start a data-processing output again. It is after the processing output of the data of the next VOB is started.

[0154] Therefore, when carrying out the processing output of the data with which a synchronization is taken between data streams and PTS exists intermittently by knowing the knot of VOB by insertion of data, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which PTS was added according to PTS.

[0155] Thus, a data insertion means to insert in input data the data in which the knot of a data constellation is shown according to the signal which gives the place of the knot of input data according to the gestalt 5 of this operation, A criteria time detection means to detect a criteria time entry required in order to update the criteria of a synchronization from input data, A data stream separation means to separate N data streams and insertion data from input data, M insertion data analysis means to detect the knot of the data constellation of input data and to output a data constellation node indication signal by analyzing insertion data, N data-processing output means to process the data contained in one data stream according to a synchronizing signal, and to output output data,

respectively, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in one data stream from one data stream, respectively, N data-processing output means so that a synchronization is taken among N data streams, and the processing output of the data of N data streams can be carried out, without flying processing or making it overdue according to a time order. The criteria of a synchronization are updated by the criteria time entry detected with the criteria time detection means according to the data constellation node indication signal. Based on the data-processing output time entry detected with N data stream processing output time detection means. Since it was made to consist of data-processing output synchronous means to output a synchronizing signal to the time when N data-processing output means are right to N data-processing output means so that the processing output of the data can be carried out. When carrying out the processing output of the data with which a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time exists intermittently by inserting data and knowing the knot of a data constellation. According to data-processing output time, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which data-processing output time was added.

[0156] Moreover, since the synchronization at the time of detecting the knot of a data constellation out of data with the meaning of two or more multiplexed and inputted, setting to a system clock the criteria time entry extracted out of multiplex data with reference to this knot, separating multiplex data, and carrying out the processing output of each was taken, it becomes possible to update the criteria of a synchronization for every VOB.

[0157] In addition, the input data inputted into a data-processing synchronizer is not restricted to the bit stream containing the main image data and subimage data, and should just be data with the need of taking a synchronization, on a data-processing output.

[0158] Moreover, it needs to be arranged by neither the position of a data-processing synchronizer which shows the criteria time detection means 702 with the gestalt 5 of this operation constitutionally, nor the connection relation, and one of data streams is not cared about as input data among the 1st data stream D1 to the Nth data stream DN chosen with the data stream selection means 703.

[0159] And constitutionally, the data insertion means 701 does not need to be arranged in the position of a data-processing synchronizer shown with the gestalt 5 of this operation, and is prepared in the latter part of the data stream selection means 703, and one of data streams is not cared about as input data among the 1st data stream D1 to the Nth data stream DN chosen now.

[0160] Moreover, the value of the processing output time entry added does not need to be subimage data of the dummy which is "0", the data inserted with the data insertion means 701 are analyzed with the insertion data analysis means 704, and as long as they can recognize that it is inserted data, they may insert what data.

[0161] Furthermore, if the data-processing output time entry of one of data streams continues changing continuously, the data-processing output time entry added to the data stream may not be used as a criteria time entry, and the criteria time detection means 702 is not needed in that case.

[0162] The gestalt 6 of this operation is a thing corresponding to invention concerning the claims 11, 12, 13, 14, and 15 of this application. gestalt 6. of operation -- When data with the meaning of two or more with which a certain collected batch was connected are multiplexed and it is inputted as serial data. Without synchronizing these data mutually and disrupting data, it processes, and it enables it to output and enables it to output the data inputted intermittently in VOB which corresponds to this surely.

[0163] Drawing 10 shows the block diagram of the data-processing synchronizer in the gestalt 6 of operation of this

invention. In drawing 10 , input data I inputted into a data-processing synchronizer is the same as input data I in the gestalt 2 of operation of this invention.

[0164] 801 is a criteria time detection means to detect the SCR information (criteria time entry) set to a system clock SC from input data I. 802 separates input data I for every data stream, there is not, and it is a data stream separation means to generate the Nth data stream DN. [ of the 1st data stream D1 ] 8031 While storing \*\* and the 1st data stream D1, it is a 1st data stream accumulation means to recognize with the data constellation node transfer signal into which the knot of a data constellation is inputted from external equipment etc. on the data currently stored. 8041 The 1st data-processing output time detection means and 8051 which detect PTS information (data-processing output time entry) from the \*\*\*\* 1 data stream D1 It is a 1st data-processing output means to process the data contained in the 1st data stream D1 according to the synchronizing signal outputted from the data-processing output synchronous means 811, and to output the 1st output data O1. These 1st data stream accumulation means 8031 The 1st data-processing output time detection means 8041 The 1st data-processing output means 8051 The 1st data stream processor 8061 It is constituted. a data-processing synchronizer -- the 1st data stream processor 8061 a total of N data stream processors of the same composition contains -- having -- \*\*\*\* -- the 806 Ns of the Nth data stream processors The 803 Ns of the Nth data accumulation means The 804 Ns of the Nth data-processing output time detection means The 805 Ns of the Nth data-processing output means from -- it is constituted

[0165] 811 is a data-processing output synchronous means, and is each data-processing output means 8051, --, 805N. A synchronization is taken between data streams, and according to a time order, without flying processing or making it overdue, the criteria time entry SCR detected with the criteria time detection means 801 is set to a system clock SC so that the processing output of the data of each data stream can be carried out. And each data stream processing output time detection means 8041, --, 804N Based on the detected data-processing output time entry, they are each data-processing output means 8051, --, 805N. A synchronizing signal is outputted to the right time so that the processing output of the data can be carried out.

[0166] Operation of the gestalt 6 of this operation constituted as mentioned above is explained. Input data presupposes that it is a bit stream containing the main image data and subimage data on account of explanation. With the criteria time detection means 801, SCR information is detected from input data I, and SCR information is outputted to the data-processing output synchronous means 811. Input data I is separated per data stream, and N data streams D1 or DN is generated by the data stream separation means 802.

[0167] moreover, the convenience top of explanation and the 1st data-processing system 8061 \*\*\*\* -- the main image data carry out a processing output -- having -- the 806 Ns of the Nth data-processing systems \*\*\*\* -- the processing output of the subimage data shall be carried out

[0168] The 1st data stream accumulation means 8031 In case a data stream is stored, by counting the data node transfer signal inputted by the knot of a data constellation, the knot of a data constellation recognizes the thing of what position it is. And the 1st data-processing output means 8051 If the data to the recognized data constellation node are outputted when outputting data, in order to set and to carry out the processing output of the data, a data constellation node indication signal will be outputted to the data-processing output synchronous means 811.

[0169] Similarly, it is the 803 Ns of the Nth data stream accumulation means. A data constellation node indication signal is outputted also for a shell to the data-processing output synchronous means 811.

[0170] The data-processing output synchronous means 811 are all the data-processing output means 8051, --, 805N.

The data-processing output of the last of VOB is performed and they are all the data-processing output time detection means 8041, -, 804N. When the data-processing output time entry of the beginning of the next VOB is detected, the value of SCR of the next VOB is set to a system clock.

[0171] Moreover, the data-processing output synchronous means 811 is the 803 Ns of the Nth data stream accumulation means after it, if a data constellation node indication signal is inputted. The subimage data currently stored are the 805 Ns of the Nth data-processing output means noting that it is data of the next VOB. It receives and a halt of the processing output of subimage data is directed. A data-processing output is again started, since the value of SCR is set to a system clock SC, or after reduction of the value of PTS added to the main image data is detected and the processing output of the data of the next VOB is started by the 1st data-processing output system 8061.

[0172] The 803 Ns of therefore, the Nth data stream accumulation means When carrying out the processing output of the data with which a synchronization is taken between data streams and PTS exists intermittently by setting and recognizing the knot of VOB, according to PTS, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which PTS was added.

[0173] Thus, a criteria time detection means to detect a criteria time entry required in order to update the criteria of a synchronization according to the gestalt 6 of this operation from input data, Any one data stream is stored among a data stream selection means to choose input data as N data streams, and N data streams. And the knot of a data constellation is recognized with the signal which gives the place of the knot of the data constellation of the stored data stream. M data accumulation means to detect the knot of a data constellation and to output a data constellation node indication signal if it finishes outputting data to the knot of a data constellation, N data-processing output means to process the data contained in any one data stream among N data streams according to a synchronizing signal, and to output output data, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in one data stream from one data stream, respectively, N data-processing output means so that a synchronization is taken among N data streams, and the processing output of the data of N data streams can be carried out, without flying processing or making it overdue according to a time order The criteria of a synchronization are updated by the criteria time entry detected with the criteria time detection means according to the data constellation node indication signal. Based on the data-processing output time entry detected with N data stream processing output time detection means [ whether it constitutes from a data-processing output synchronous means to output a synchronizing signal to the time when N data-processing output means are right to N data-processing output means so that the processing output of the data can be carried out, and ] Or the data stored with a data accumulation means are not the data stream chosen with the data stream selection means but data inputted. Therefore, when carrying out the processing output of the data with which a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time exists intermittently by constituting so that the knot of a data constellation may be recognized in a data accumulation means, according to data-processing output time, it becomes possible at the right time to carry out a processing output by the data unit to which data-processing output time was added.

[0174] Moreover, since the synchronization at the time of detecting the knot of a data constellation out of data with the meaning of two or more multiplexed and inputted, setting to a system clock the SCR information extracted out of multiplex data with reference to this knot, separating multiplex data, and carrying out the processing output of each was taken, it becomes possible to update the criteria of a synchronization for every VOB.

[0175] In addition, the input data inputted into a data-processing synchronizer is not restricted to the bit stream containing the main image data and subimage data. What is necessary is just data with the need of taking a synchronization, on a data-processing output. Moreover, the criteria time detection means 801 does not need to be arranged constitutionally in the position of a data-processing synchronizer shown with the gestalt of this operation. One of data streams is not cared about as input data among the 1st data stream to the Nth data stream chosen with the data stream separation means 802.

[0176] And data-processing synchronizers are each data stream accumulation means 8031, ..., 803N constitutionally. It does not need to be arranged in the position shown with the gestalt of this operation. You may accumulate input data before choosing with the data stream separation means 802.

[0177] Moreover, as long as the data-processing output time entry of one of data streams continues changing continuously, you may use the data-processing output time entry added to the data stream as a criteria time entry. In this case, the criteria time detection means 801 is unnecessary.

[0178] In addition, although it is explaining that the value of a criteria time entry is set to a system clock as a method of doubling the criteria of a synchronization for every data constellation in the gestalt 6 of operation from the gestalt 2 of operation, it does not restrict to this method. By detecting the difference of the system clock and criteria time which continue increasing continuously, whenever a data constellation changes, various methods, such as doubling a system clock at criteria time, can be taken.

[0179]

[Effect of the Invention] As mentioned above, the inside of the input data train of N (N is one or more integers) book with which two or more data constellations which are a series of data stood in a row, respectively according to invention concerning the claim 1 of the invention in this application, While processing the data contained in one corresponding input data train according to synchronous information, respectively N data-processing output means to output the output data obtained by the processing concerned, respectively, The criteria of a synchronization are updated based on the data constellation node directions information which shows the knot of the data constellation which constitutes N aforementioned input data trains. So that the N aforementioned data-processing output means may take a synchronization among the N aforementioned data streams based on the data-processing output timing information that the data-processing output timing of N aforementioned data streams is told and the processing output of the data can be carried out to the original timing according to the time order Since it had a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information to the N data-processing output means concerned When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of the value which is a data constellation unit and do not have a relation at all between data constellations, in the knot of a data constellation, the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0180] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0181] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing

output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0182] Moreover, according to invention concerning the claim 2 of the invention in this application, it sets to a data-processing synchronizer according to claim 1. Since it has a data constellation node detection means to detect the knot of the data constellation contained in N aforementioned input data trains and the aforementioned data constellation node directions information was made to be outputted from the data constellation node detection means concerned. When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, the knot of a data constellation can actually be known and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0183] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0184] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0185] Moreover, according to invention concerning the claim 3 of the invention in this application, it sets to a data-processing synchronizer according to claim 1. Since it has a data-processing print-out detection means to detect a data-processing print-out and the aforementioned data-processing output timing information was made to be outputted from N aforementioned input data trains from the data-processing print-out detection means concerned. When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations. The knot of a data constellation can actually be known and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0186] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0187] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0188] Moreover, a data constellation node detection means to output the data constellation node directions information which the knot of the data constellation of the input data with which two or more data constellations which are a series of data were connected according to invention concerning the claim 4 of the invention in this application is detected, and shows the knot of the data constellation concerned. A criteria time detection means to detect the criteria time entry needed in order to update the criteria of a synchronization from the aforementioned input data, A data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream of N (N is one or more integers) book, N data-processing output means to output the output data which processed the data



contained in one data stream to which it corresponds of the N aforementioned data streams according to synchronous information, and were obtained by the processing concerned, respectively, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, respectively, The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria time detection means based on the aforementioned data constellation node directions information. Based on the aforementioned data-processing output time entry detected with the N aforementioned data-processing output time detection means Since it had a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information to the N aforementioned data-processing means so that the N aforementioned data-processing output means might take a synchronization among the N aforementioned data streams and could carry out the processing output of the data to the original timing according to the time order When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which is multiplexed, has become one data and constitutes one data of a parenthesis The knot of a data constellation can actually be known and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0189] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0190] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0191] Moreover, the criteria time entry needed in order to update the criteria of a synchronization according to invention concerning the claim 5 of the invention in this application is detected from the input data with which two or more data constellations which are a series of data were connected. A criteria time detection means to output the data constellation node directions information which the knot of the data constellation of the aforementioned input data is detected, and shows the knot concerned by comparing with the criteria time entry which detected the detected aforementioned criteria time entry concerned before, A data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream of N (N is one or more integers) book, N data-processing output means to output the output data which processed the data contained in one data stream to which it corresponds of the N aforementioned data streams according to synchronous information, and were obtained by the processing concerned, respectively, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which should carry out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, respectively, The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria time detection means according to the aforementioned data constellation node directions information. Based on the aforementioned data-processing output time entry detected with the N aforementioned data stream processing output time detection means Since it had a data-processing output synchronous means to

output the aforementioned synchronizing signal to the N aforementioned data-processing output means so that the N aforementioned data-processing output means could carry out the processing output of the data to the original timing which took the synchronization among the N aforementioned data streams, and followed the time order. When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which is multiplexed, has become one data and constitutes one data of a parenthesis. The knot of a data constellation can actually be known using the criteria time entry contained in the input data, and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0192] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0193] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0194] Moreover, a criteria time detection means to detect the criteria time entry needed in order to update the criteria of a synchronization according to invention concerning the claim 6 of the invention in this application from the input data with which two or more data constellations which are a series of data were connected. A data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream of N (N is one or more integers) book, N data-processing output means to output the output data which processed the data contained in one data stream to which it corresponds of the N aforementioned data streams according to synchronous information, and were obtained by the processing concerned, respectively. The data-processing output time entry which showed the time which should carry out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance is detected from one aforementioned data stream carry out relevance. The knot of the data constellation of the aforementioned input data is detected by comparing with the data-processing print-out which detected the detected aforementioned data-processing print-out concerned before. An M (M is integer below or more 1N) individual data-processing output time comparison means to output the data constellation node directions information which shows the knot of the data constellation concerned. The data-processing output time detection means of the individual (N-M) which detects the data-processing output time entry which showed the time which should carry out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, respectively. The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria time detection means according to the aforementioned data constellation node directions information. Based on the data constellation node directions information detected with the M aforementioned data-processing output time comparison means, and the aforementioned data-processing output time entry detected with the data-processing output time detection means of the aforementioned (N-M) individual. Since it had a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information so that the N aforementioned data-processing output means might take a synchronization among the N aforementioned data streams and could carry out the processing output of the data to the original timing according to the time order. When the value of criteria time and the value of

data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which is multiplexed, has become one data and constitutes one data of a parenthesis The knot of a data constellation can actually be known using the data-processing output time entry obtained continuously, and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0195] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0196] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0197] Moreover, according to invention concerning the claim 7 of the invention in this application, it sets to a data-processing synchronizer according to claim 6. Since the data-processing output time entry detected with the data-processing output time comparison means or the data-processing output time detection means was used as a criteria time entry When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which is multiplexed, has become one data and constitutes one data of a parenthesis The knot of a data constellation can actually be known using the data-processing output time entry obtained continuously, and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0198] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0199] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0200] Moreover, according to invention concerning the claim 8 of the invention in this application, the data constellation node directions information which shows the position of the knot of input data where two or more data constellations which are a series of data stood in a row is followed. A data insertion means to insert in the aforementioned input data the data in which the knot of a data constellation is shown, A criteria time detection means to detect the criteria time entry needed in order to update the criteria of a synchronization from the aforementioned input data, A data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream and the aforementioned insertion data of N (N is one or more integers) book, M insertion data analysis means to detect the knot of the data constellation of the aforementioned input data, and to output the aforementioned data constellation node directions information by analyzing the aforementioned insertion data (M is an integer below or more 1N), N data-processing output means to output the output data which processed the data

contained in one data stream which corresponds among the aforementioned N data streams according to synchronous information, and were obtained by the processing concerned, respectively, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria time detection means based on the aforementioned data constellation node directions information. Based on the aforementioned data-processing output time entry detected with the N aforementioned data stream processing output time detection means Since it had a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information so that the N aforementioned data-processing output means might take a synchronization among the N aforementioned data streams and could carry out the processing output of the data to the original timing according to the time order When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which is multiplexed, has become one data and constitutes one data of a parenthesis The knot of a data constellation can actually be known using the data constellation node directions information beforehand included in the input data, and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0201] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0202] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0203] According to invention concerning the claim 9 of the invention in this application, it sets to a data-processing synchronizer according to claim 8. moreover, the aforementioned data insertion means Since data-processing output time inserted the data which are the value defined specially to at least one data stream among N data streams When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which is multiplexed, has become one data and constitutes one data of a parenthesis The knot of a data constellation can actually be known using the data constellation node directions information beforehand included in the input data, and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0204] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0205] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation,

according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0206] According to invention concerning the claim 10 of the invention in this application, it sets to a data-processing synchronizer according to claim 8. moreover, the aforementioned data insertion means Since the data whose data-processing output time is 0 were inserted to at least one data stream among N data streams When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which is multiplexed, has become one data and constitutes one data of a parenthesis The knot of a data constellation can actually be known using the data constellation node directions information beforehand included in the input data, and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0207] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0208] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0209] Moreover, a criteria time detection means to detect the criteria time entry needed in order to update the criteria of a synchronization according to invention concerning the claim 11 of the invention in this application from the input data with which two or more data constellations which are a series of data were connected, While storing one data stream which corresponds among a data stream separation means to divide the aforementioned input data into the data stream of N (N is one or more integers) book, and N aforementioned data streams The knot of a data constellation is recognized using the data constellation node transfer information which shows the position of the knot of the data constellation of the data stream stored the account of before. The data accumulation means of M (M is integer below or more 1N) individual which will output data constellation node directions information, respectively if it finishes outputting data to the knot of the aforementioned data constellation, N data-processing output means to output the output data which processed the data contained in one data stream which corresponds among the aforementioned N data streams according to synchronous information, and were obtained by this processing, N data-processing output time detection means to detect the data-processing output time entry which showed the time which carries out the processing output of the data contained in one aforementioned data stream carry out relevance from one aforementioned data stream carry out relevance, respectively, The criteria of a synchronization are updated by the aforementioned criteria time entry detected with the aforementioned criteria time detection means according to the aforementioned data constellation node indication signal. Based on the aforementioned data-processing output time entry detected with the N aforementioned data stream processing output time detection means Since it had a data-processing output synchronous means to output the aforementioned synchronous information so that the N aforementioned data-processing output means might take a synchronization among the N aforementioned data streams and could carry out the processing output of the data to original timing according to a time order When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned

on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which is multiplexed, has become one data and constitutes one data of a parenthesis The knot of a data constellation can actually be known and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation also about the data inputted intermittently is acquired. [0210] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0211] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0212] Moreover, according to invention concerning the claim 12 of the invention in this application, it sets to a data-processing synchronizer according to claim 11. Since it was made for the data stored with a data accumulation means to be not the data stream chosen with the data stream separation means but data inputted When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of a data constellation The knot of a data constellation can actually be known and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation also about the data inputted intermittently is acquired.

[0213] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0214] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0215] Moreover, according to invention concerning the claim 13 of the invention in this application, it sets to a data-processing synchronizer given in either of the claims 4, 6, 8, or 11. Since the data-processing output time entry detected with the data-processing output time detection means was used as a criteria time entry When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which is multiplexed, has become one data and constitutes one data of a parenthesis The knot of a data constellation can actually be known and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0216] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0217] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output

time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0218] Moreover, since the data about an image were made to be contained in the data inputted into either of the claims 4, 5, 6, 8, or 11 in the data-processing synchronizer of a publication according to invention concerning the claim 14 of the invention in this application It is contained, and the data about an image are multiplexed and are one data. And when the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which constitutes this one data The knot of a data constellation can actually be known and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0219] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0220] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0221] Moreover, since the data about voice were made to be contained in the data inputted into either of the claims 4, 5, 6, 8, or 11 in the data-processing synchronizer of a publication according to invention concerning the claim 15 of the invention in this application It is contained, and the data about voice are multiplexed and are one data. And when the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of a certain value per data constellation and do not have a relation at all between data constellations, each of the data constellation which constitutes this one data The knot of a data constellation can actually be known and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired.

[0222] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue.

[0223] Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0224] Moreover, according to invention concerning the claim 16 of the invention in this application, two or more data constellations which are a series of data stand in a row, respectively, and are formed. Were given so that a value might return to initial value, when a value increased gradually within the period and each data constellation moved to the following data constellation. The input data train which has the data-processing output timing information that the processing output timing of the data concerned is told It is the data-processing synchronizer which carries

out decode processing in the sequence directed by the high order equipment of this equipment. The criteria time setting means which synchronizes with the aforementioned data-processing output timing information, and sets the criteria time entry from which the value shifted only in data-processing output timing information and a predetermined value concerned as a base period meter, and makes it criteria time, A data-processing output means to output decode processed data when the difference of the aforementioned data-processing output timing information and the aforementioned criteria time entry becomes constant value, When the aforementioned input data train moves to the following data constellation, it has a data constellation node detection means to detect the knot of the aforementioned data constellation when the aforementioned data-processing output timing information returned to initial value. After detecting that the aforementioned input data train moved to the following data constellation by the aforementioned data constellation node detection means By setting the aforementioned criteria time entry as the aforementioned base period meter, after carrying out the aforementioned criteria time setting means during a fixed period and continuing making the value of the aforementioned criteria time increase Since only the data-processing output timing information and predetermined value of the aforementioned input data train separate the aforementioned criteria time entry and the continuity of the output data in the knot of the aforementioned input data train was maintained When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of the value which is a data constellation unit and do not have a relation at all between data constellations, Based on one kind of timing information included in the aforementioned input data train, the knot of a data constellation can be detected and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired in this knot.

[0225] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue. Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0226] Moreover, according to invention concerning the claim 17 of the invention in this application, two or more data constellations which are a series of data stand in a row, respectively, and are formed. The criteria time entry for setting up criteria time given so that a value might return to initial value, when a value carried out a monotonous increase within the period and each data constellation moved to the following data constellation, Were given so that a value might return to initial value, when a value increased gradually within the period and each data constellation moved to the following data constellation. The input data train which has the data-processing output timing information that the processing output timing of the data concerned is told The criteria time setting means which is the data-processing synchronizer which carries out decode processing in the sequence directed by the high order equipment of this equipment, sets the aforementioned criteria time entry as a base period meter, and is made into criteria time, A data-processing output means to output decode processed data when the difference of the aforementioned data-processing output timing information and the aforementioned criteria time becomes constant value, When the aforementioned input data train moves to the following data constellation, it has a data constellation node detection means to detect the knot of the aforementioned data constellation when the



aforementioned criteria time entry returned to initial value. After detecting that the aforementioned input data train moved to the following data constellation by the aforementioned data constellation node detection means Since the aforementioned criteria time entry is set as the aforementioned base period meter and the continuity of the output data in the knot of the aforementioned data stream was maintained after carrying out the aforementioned criteria time setting means during a fixed period and continuing making the value of the aforementioned criteria time increase When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of the value which is a data constellation unit and do not have a relation at all between data constellations, Based on two kinds of timing information included in the aforementioned input data train, the knot of a data constellation can be detected and the advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation is acquired in the knot of this data constellation.

[0227] Moreover, when taking a synchronization between data streams and carrying out the processing output of the data whose value of data-processing output time is continuation by knowing the knot of a data constellation, according to a time order, the advantageous effect of becoming possible to carry out a data-processing output continuously is acquired, without flying processing or making it overdue. Furthermore, when a synchronization is taken between data streams and the value of data-processing output time carries out the processing output of the discontinuous data by knowing the knot of a data constellation, according to data-processing output time, the advantageous effect of becoming possible to carry out a processing output is acquired at the right time by the data unit to which data-processing output time was added.

[0228] Moreover, since the aforementioned predetermined value was determined by the processing time of the aforementioned data-processing synchronizer in the data-processing synchronizer according to claim 16 or 17 according to invention concerning the claim 18 of the invention in this application When the value of criteria time and the value of data-processing output time are assigned on the basis of the value which is a data constellation unit and do not have a relation at all between data constellations, can detect the knot of a data constellation and it sets to the knot of this data constellation. The advantageous effect of becoming possible to update the criteria of a synchronization for every data constellation in consideration of the processing time of this data synchronous processing equipment is acquired.

[0229]

---

Since it became timeout time, translation result display processing is stopped.

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号

H 0 4 N 5/92  
G 1 1 B 27/10  
H 0 4 J 3/00  
3/06  
H 0 4 L 7/04

## F I

H 0 4 N 5/92 H  
G 1 1 B 27/10 Z  
H 0 4 J 3/00 M  
3/06 Z  
H 0 4 L 7/04 A

審査請求 未請求 請求項の徴20 O L (全 34 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-273015

(22) 出願日 平成9年(1997)10月6日

(31) 優先権主張番号 特願平8-264301

(32) 優先日 平8(1996)10月4日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1008番地

(72) 発明者 △たか▽森 弘樹

大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 森重 孝行

大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器  
産業株式会社内

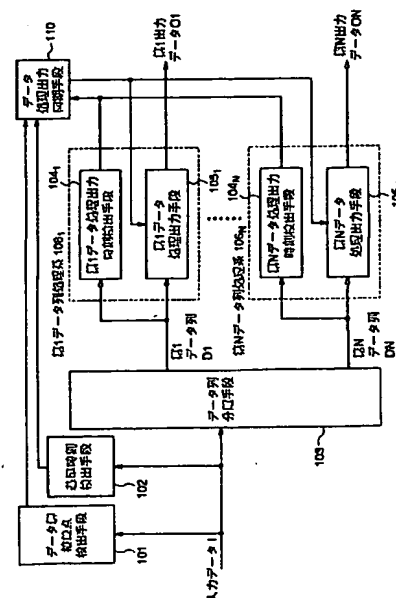
(74) 代理人 弁理士 早瀬 登一

(54) 【発明の名称】 データ処理同期装置

## (57) 【要約】

【課題】 複数種類のデータ列に含まれるデータを、時間順に従い処理をとばしたり滞らせずに連続的に、またはデータに付加された処理出力時刻に従い処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理することを目的とする。

【解決手段】 入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力するデータ群接続点検出手段101と、基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段102と、入力データをN本のデータ列に選択するデータ列分離手段103と、同期信号に従い、データ列に含まれるデータを処理して出力するN個のデータ処理出力手段105<sub>1</sub>、…、105<sub>N</sub>と、データを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報をデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段104<sub>1</sub>、…、104<sub>N</sub>と、データ処理出力手段に同期信号を出力するデータ処理出力同期手段110で構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なったN（Nは1以上の整数）本の入力データ列のうちの、該当する1本の入力データ列に含まれるデータを、同期信号に従いそれぞれ処理するとともに、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、

前記N本の入力データ列を構成するデータ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報に基いて同期の基準を更新し、前記N本のデータ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報に基いて前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように、当該N個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項2】 請求項1記載のデータ処理同期装置において、

前記N本の入力データ列に含まれるデータ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段を備え、当該データ群接続点検出手段から前記データ群接続点指示情報が出力されることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項3】 請求項1記載のデータ処理同期装置において、

前記N本の入力データ列よりデータ処理出力情報を検出するデータ処理出力情報検出手段を備え、当該データ処理出力情報検出手段から前記データ処理出力タイミング情報が出力されることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項4】 一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するデータ群接続点検出手段と、

同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出手段と、

前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、

同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、

前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、

前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個の

データ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記N個のデータ処理手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項5】 同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出し、当該検出した前記基準時刻情報を以前に検出した基準時刻情報と比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力する基準時刻検出手段と、

前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、

同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、

前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、

前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとり時間順に従った本来のタイミングでデータを処理出力できるように前記N個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項6】 同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、

前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、

同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、

前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出し、当該検出した前記データ処理出力情報を以前に検出したデータ処理出力情報と比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するM（Mは1以上N以下の整数）個のデータ処理出力時刻比較手段と、

前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該

10

20

30

40

50

当する1本のデータ列からそれぞれ検出する(N-M)個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記M個のデータ処理出力時刻比較手段で検出されたデータ群接続点指示情報と前記(N-M)個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項7】 請求項6記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報として、データ処理出力時刻比較手段またはデータ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項8】 一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データの繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点指示情報に従い、データ群の繋ぎ目を示すデータを前記入力データに挿入するデータ挿入手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN(Nは1以上の整数)本のデータ列と前記挿入データに分離するデータ列分離手段と、前記挿入データを解析することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し前記データ群接続点指示情報を出力するM個(Mは1以上N以下の整数)の挿入データ解析手段と、同期情報に従って、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項9】 請求項8記載のデータ処理同期装置において、前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも

も1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が特別に定められた値であるデータを挿入することを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項10】 請求項8記載のデータ処理同期装置において、

前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が0であるデータを挿入することを特徴とするデータ処理同期装置。

10 【請求項11】 同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN(Nは1以上の整数)本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、

前記N本のデータ列のうち該当する1本のデータ列を蓄えるとともに、前記蓄えられたデータ列のデータ群の繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点伝達情報によりデータ群の繋ぎ目を認識し、前記データ群の繋ぎ目までデータを出力し終わるとデータ群接続点指示情報をそれぞれ出力するM(Mは1以上N以下の整数)個のデータ蓄積手段と、

同期信号に従って、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、該処理によって得た出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、

前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、

30 前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従って本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

40 【請求項12】 請求項11記載のデータ処理同期装置において、

データ蓄積手段で蓄えられるデータが、データ列選択手段で選択されたデータ列ではなく、入力されるデータであることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項13】 請求項4、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報として、データ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いることを特徴とするデータ処理同期装置。

50 【請求項14】 請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、

入力されるデータに、映像に関するデータが含まれることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項15】 請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、

入力されるデータに、音声に関するデータが含まれることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項16】 一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報を有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記データ処理出力タイミング情報と同期しかつ当該データ処理出力タイミング情報と所定値だけ値がずれた基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、

前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻情報の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、

前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記データ処理出力タイミング情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、

前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項17】 一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が単調増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、基準時刻を設定するための基準時刻情報と、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報とを有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、

前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、

前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記基準時刻情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、

前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が

次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項18】 請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、

前記所定値は前記データ処理同期装置の処理時間により決定されることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項19】 請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、

前記入力データ列は同時に並列処理される複数のデータ列を有することを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項20】 請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、

前記入力データ列は初期値が同一かつそれぞれ独立して漸次増加する前記データ処理出力タイミング情報を有するN本のデータ列を有することを特徴とするデータ処理同期装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、同期をとって複数のデータ処理を行うデータ処理同期装置に属するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、情報処理の分野において、映像や音声等の各種のメディアを利用目的に合わせて最適な形で組み合わせて利用する、いわゆるマルチメディアの分野が急速に発展している。このマルチメディアにおいては通信系、放送系、パッケージ系等の種々の形態が存在するが、パッケージ系の一例として、従来、ゲーム機やパソコン等をも利用して映像、音声を再生できる、ビデオCDやCD-ROM等があった。

【0003】図11はこのようなビデオCDやCD-ROMを再生できるCD動画プレーヤーの一例を示し、図において、901は通常の音楽用のCDを再生するのと同様のCDドライブ、902は入力ストリームをデコードするMPEGシステム・デコーダ、903はMPEGシステム・デコーダ902の出力をデコードするMPEGビデオ・デコーダ、904はMPEGシステム・デコーダ902の出力をデコードするMPEGオーディオ・デコーダ、900は以上のMPEGシステム・デコーダ902、MPEGビデオ・デコーダ903、およびMPEGオーディオ・デコーダ904を搭載したMPEGデコード用LSI、905はMPEGビデオ・デコーダ903がデコードを行う際に使用するRAM、906はMPEGオーディオ・デコーダ904がデコードを行う際に使用するRAM、907はMPEGビデオ・デコーダ903の出力を処理するビデオ出力処理回路、908はM

PEGオーディオ・デコーダ904の出力を処理するオーディオ出力処理回路、909はビデオ出力処理回路907の出力を外部に出力するビデオ出力端子、910はオーディオ出力処理回路908の出力を外部に出力するオーディオ出力端子である。

【0004】図12はこのようなビデオCDやCD-ROM等の映像CDの物理的なフォーマットを示す。図において、TはディスクDの片面にスパイラル状に形成された信号トラックで、トラックナンバーT1ないしTnを付された複数のトラックから形成されている。これら

トラックナンバーT1ないしTnを付されたトラックには一般にそれぞれ内容が異なる番組プログラムが記録されている。

【0005】図13は図12のCDのトラック上に記録されるデータのフォーマットであり、ここでは本出願に関係するものだけを示している。図において、HDはヘッダ、SはSCR (System Clock Reference)、PはPTS (Presentation Time Stamp)、PDは1フレーム分のパケットデータである。

【0006】次に動作について説明する。図12に示すディスクD上に図13に示すようなフォーマットで記録されたデータは、図11に示すCDドライブ901によって、予め記録されている映像、音声データがデジタルデータとして再生される。MPEGシステム・デコーダ902はディスクへの記録時にMPEG1符号化アルゴリズムに基づいてエンコードされている映像、音声情報をMPEG1復号化アルゴリズムによってデコードすべく、再生されたデジタルデータをMPEG1ビデオ情報とMPEG1オーディオ情報に分離する処理を行う。

【0007】MPEGビデオ・デコーダ903はMPEGシステム・デコーダ902により得られたMPEG1ビデオ情報をMPEG1復号化アルゴリズムに基づき復号化する。ビデオ出力処理回路907はMPEGビデオ・デコーダ903からのデジタルビデオ情報をアナログビデオ情報に変換し、ビデオ出力端子909を介して外部の映像モニター等に出力する。

【0008】また、MPEGオーディオ・デコーダ904はMPEGシステム・デコーダ902により得られたMPEG1オーディオ情報をMPEG1アルゴリズムに基づき復号化する。オーディオ出力処理回路908はMPEGオーディオ・デコーダ904からのデジタルオーディオ情報をアナログオーディオ情報に変換し、オーディオ出力端子910を介して外部のスピーカ等に出力する。

【0009】このようなCD動画プレーヤは動画情報の記録メディアとしてCDフォーマットを用いているために、ディスクに傷が付いたりゴミやほこりが付着したとしても再生が可能であり、長年保存を行っても映像が劣化せず、また映像番組のランダムアクセスが可能であるために、取り扱いが容易で、手軽に映像の再生を楽し

むことができる。しかしながら、従来、映像データまたは音声データに加えて、映像データにデジタル的に付加して画面出力されるデータを含むビットストリームをデコードするデコード装置は、あまり広く用いられていない。

【0010】これに対し、最近では、CDと同サイズの光ディスク媒体を使用し、映像、音声を高品位かつ長時間再生でき、しかも視聴者の嗜好に応じたアングルの映像を選択できるマルチアングル、番組のストーリーを視聴者の嗜好に応じて選択できるマルチストーリー、多言語対応のマルチ字幕等、従来のAV(Audio Visual)機器では実現できなかった新たな機能を提供できるものとして、DVD(Digital Versatile Disk)システムが開発されている。

【0011】DVDシステムはディスクの記録密度をCDの7倍に増加するとともに、MPEG2アルゴリズムによるデータの符号化を採用することによりディスクに記録するデータを記録前の元データの1/40に圧縮して、映像の高画質化と収録可能時間の増加や多機能化を実現するものである。このような、DVDプレーヤは、例えば図11のCD動画プレーヤにおいて、MPEGデコード用LSIをMPEG2に対応可能とすることにより実現できる。

【0012】以下、本出願では本来の映像等、主に画面出力することを目的として作成された映像データを主映像データと呼び、字幕等の、主映像データにデジタル的に付加して画面出力される映像データを副映像データと呼ぶことにする。また、これらの主映像データ、音声データ、副映像データはともに或る出力単位毎に出力時刻が付加されている。以下、本出願では出力時刻を、ITU-T勧告H.222.0またはISO/IEC13818-1で用いられている表現に倣い、プレゼンテーションタイムスタンプ(以下、PTSと略す)と呼ぶことにする。

【0013】そして、ディスクの再生を開始してからの時刻がPTSの値に到達したかどうかを知るためには基準となる時計が必要である。この時計は図14に示すように、デコード装置内にデジタルカウンタで実現されていることが多い。以下、本出願ではこの時計のことをシステムクロックと呼ぶことにする。

【0014】この図14において、OPUはディスクに記録された情報を読み取る光ピックアップである。DEは光ピックアップOPUによって読み取った情報を信号処理してデジタル情報に変換し、これを伸長して元の映像情報や音声情報を復元するデコード装置である。SCはこのデコード装置の内部に設けられたシステムクロックである。TVはデコード装置DEによってデコードされた映像情報を映し出す映像モニターやテレビジョンセット、SPはデコード装置DEによってデコードされた音声情報を再生するスピーカである。

【0015】このシステムクロックSCの時刻合わせをするための基準となる時刻が、データ、すなわちデコードされるべきビットストリームに付加されている。以下、本出願では基準時刻を、ITU-T勧告H.222.0またはISO/IEC13818-1で用いられている表現に倣いシステムクロックレファレンス（以下、SCRと略す）と呼ぶことにする。

【0016】そして、SCRにより基準時刻に時間合わせされたシステムクロックが計時する時刻に従って、主映像データ、音声データ、副映像データに付加されているPTSの値を参考にデータ処理を行い、主映像画像データ、音声データ、副映像画像データを出力する。PTSは圧縮されている映像データ1画面分や音データの1フレーム分を出力すべきタイミングを示すもので、システムクロックSCの値がPTSの値と一致するか、またはPTSの値を越えた場合、PTSが付加されている出力単位のデータを出力するように主映像画像、音、副映像画像の同期をとる。

【0017】これらPTSやSCRは、1つのタイトル等、内容的に一まとまりとなる一連のビットストリームごとにそれぞれ値“0”を基準に付加されていることが多い。以下、本出願では内容的に意味を持った一連のビットストリームをビデオオブジェクト（以下、VOBと略す）と呼ぶことにする。

【0018】図15はこのようなVOBの一例を示すもので、Mは図16に示すようなメニュー画面を映像モニタに表示するためのデータ、P1ないしP5はそれぞれ別個の内容を持った番組プログラムであり、それぞれ図13に示すようなフォーマットで1フレーム分の情報が格納されるデータパケットが多数集まって構成されている。

【0019】そして、図16に示すメニュー画面はVOBを再生する際にモニタに表示されるものであり、この例ではモニタ画面内の右側に再生可能な番組プログラム（この例ではP1～P5）のタイトルが、左側にこれに対応する数字（この例では1～5）がそれぞれ表示されており、視聴者がこれを見て、メニュー画面内に映し出された数字1～5のうち再生を希望するものと同じ数字が刻印されたりリモコン送信機の数字キーを操作することにより、デコーダ装置はこれに対応するタイトルの番組プログラムを再生する。この番組プログラムは数字キーを例えば1→4と操作することにより、例えば番組プログラムP1→番組プログラムP4に直接移行する等のランダム再生を実行することが可能である。

【0020】ところで、このようなVOBを構成する主映像データ、音声データ、副映像データには、そのデータがどのVOBに属するか、あるいは何番目のVOBに含まれるかについての情報は一切付加されていない。そして従来のCD動画プレーヤ等では、主映像データ、音声データをデコードするときには、これらのデータとV

OBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードを実行している。このため、副映像データをデコードするときも主映像データのデコードの方法に倣って、VOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードを行うことになる。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】以下では、上記のように構成された、従来のデコード装置で起こる問題点について説明する。主映像データ、音声データ、副映像データを含み、SCRの値が“0”で始まる複数のVOBを連続してデコードすると、SCRの値は各VOBの先頭において初期値をとるため、SCRの値はVOBの接続点において不連続となる。

【0022】これに対し、主映像はシステムクロックの値と同期をとって出力されていて、VOB同士の接続点、即ちVOBの繋ぎ目においても途切れることなく、またデコードが途切れることにより同じコマの映像が出力され続けることなく、連続的に画面出力され続けなければならない。

【0023】図17において、横軸は実時間を示しており、縦軸はシステムクロックSC等の数値を示している。そして、VOB1において、システムクロックSCは時刻T0（t=0）において値C1（この例では0）から始まって順次増加していて、PTSは時刻T1（t=2）において値P1（この例では2）から始まっている。

【0024】VOB2ではSCRの値とPTSの値は“0”を基準に付加されているので、VOB1の画像出力が終了するとともにシステムクロックにSCRの値をセットしなければならない。しかしながら、従来はデータとVOB同士の繋ぎ目との関連を考慮せずにデータをデコードしていたために、VOB2において、SCRの値をシステムクロックSCにセットすべき正しいタイミングが分からないという問題があった。

【0025】よって、DVDプレーヤ等の、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置には、VOBのデータ処理出力の終了を知ることが要求されている。

【0026】以下、その理由を図19と表1を用いて説明する。図19は従来のCD動画プレーヤ等で再生を行ったときの動作を示す。また、表1はVOB内に含まれるSCR、PTSの値とSC、出力データPTSとの関係を示す。

【0027】

【表1】

SC	出力データ PTS	データ	
		SCR	PTS
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
...	3	...	...
...	4	...	...
98	98	98	100
99	99	99	101
100	100	100	102
101	101		
102	102		
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
3	3	3	5
4	4	4	6
...	...	...	...

【0028】まず、表1に示すように、VOBを構成するデータのなかにはSCRとPTSの2種類のデータが記述されている。このうちのSCRは図14のシステムクロックSCのカウントの基準となる33ビットのデータであり、例えば値“0”を初期値として1フレームにつき“1”ずつ増加してゆく。ステップS200において、CD動画プレーヤの再生を開始し、ステップS201において、SCRの検出が行われ、ステップS202において、システムクロックSCにこのSCRの値が入力されることにより、図14のシステムクロックSCはカウント値がこのSCRと同じ値となるように、初期値“0”から“1”ずつ増加するカウント動作を行う。

【0029】また、PTSは再生出力の時刻管理情報であり、SCRと同じく33ビットのデータからなっており、デコード装置の内部においてデータ処理に要する遅延時間を考慮して、同じフレームのバケットにおけるSCRの値よりも例えば“2”だけ大きい値のデータが記述されている。そして、ステップS203においてシステムクロックSCとPTSの値を比較し、ステップS204において、デコーダ装置の内部のシステムクロックSCの値がこのPTSの値より大きいか一致したことを検出した時にステップS205において、そのフレームのデータを出力し、ステップS206において、次のPTSのデータを入手するようになっている。

【0030】このため、デコードすべきデータに付加されたSCRとPTSは表1に示されるように、“0”、“2”からスタートしてそれぞれ“1”ずつ値が増加し、これによりシステムクロックSCの値も“0”からスタートして“1”ずつ値が増加している。そして、PTSの初期値が“2”であるため、システムクロックSCの値が“2”になってはじめて、SCRの値が“0”のフレームのデータ、即ち最初のフレームのデータが出力される。このときSCRの値として“2”が付されたフレームが入力される。以後、このようにSCRの値より2フレーム分ずれたタイミングのフレームのデータが

順次出力されるが、システムクロックSCは初期値がセットされた後は時々SCRの値によって時刻合わせされる他は自走カウントを行う。システムクロックSCはSCRの値が“100”となった以降も自走カウントを行い、これによりそのカウント値が“101”、“102”と増加してゆくが、このシステムクロックSCの値が“101”、“102”となることによって、PTSの値が“101”、“102”を有するフレームが順次出力される。

10 【0031】このようにして、1つのVOBの処理が終わり、次のVOB2のデータが入力されると、その最初のフレームのSCRの値“0”によりシステムクロックSCの値が“0”に書き換えられ、以後同様の動作により、その値が“1”ずつ増加していくが、すでに述べたように、システムクロックSCの値が“2”になってはじめてSCRの値が“0”のフレームのデータ、即ちVOB2の最初のフレームのデータが出力されるため、先のVOB1のデータの出力が終わった時点からこの時点までは、出力すべきデータが存在しないことになる。このため、一瞬ではあるが映像モニタの画面が真っ暗になり、映像が不連続となって、不自然な感じがするという問題があった。または、VOB1の最後のフレームの映像が、VOB2の先頭のフレームの映像が出力できるようになるまでの間、出力され続けることもあった。

【0032】このため、VOB同士の繋ぎ目を知る必要があり、かつ検知したVOB同士の繋ぎ目において、出力すべきデータが不連続にならないようにその本来のタイミングで出力できるようにする必要があった。

30 【0033】また、VOB1の画像出力が時刻T101に終了するのを知ることができたとしても、時刻T102にVOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすることができない場合もある。ここでは、図14のように時刻T102 (t=103)でPTSが値P2 (この例では2) になった後に、時刻T103 (t=104)でシステムクロックにSCRの値C2 (この例では3であり、P2より大きい) をセットしたとする。

40 【0034】すると、時刻T101と時刻T103の間の期間、即ち時刻T102では、システムクロックSCの値がPTSの値を越えることになる。同期型のシステムでは、システムクロックSCの値がPTS値よりある基準値を越えて大きいと、一部の画像の出力をやめて次の画像の出力を早めることによりPTSの値をシステムクロックの値に近づけようとするが行われている。従って、同期型のシステムにおいて、主映像データをVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードする際に、時刻T101と時刻T103の間の期間においても上記のような同期を行っている場合には、システムクロックSCの値がPTS値よりある基準値を越えて大きいため、画像出力が一部飛ばされてしまい、映像が不連続になるという問題が生じる。



【0035】このため、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置には、VOBの繋ぎ目においてもデコード処理をとばしたり滞らせたために、画像出力を一部とばしたり中断したり同じ画像を出力し続けることなく連続的に画像を出力し続けることが要求されている。また、これと同様の問題が音声データのデコード及びデータ出力においても生じる。

【0036】そのため、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置には、VOBの繋ぎ目においてもデコード処理を飛ばしたり滞らせたために、音出力を一部とばしたり中断したりすることなく連続的に音を出力し続けることが要求されている。

【0037】また、従来の主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置では、システムクロック値が不連続となる場合には、以下のような問題も生じる。図18は、システムクロック値が不連続な値をとる場合の間欠的に主映像に重畳表示される字幕等の副映像データの出力タイミング図である。

【0038】このとき、主映像は通常、システムクロックの値と同期をとって出力されていて、VOBの接続点においても途切れることなく、またデコードが途切れることにより同じ映像が出力され続けることなく、連続的に画面出力されなければならない。これに対し、副画像はシステムクロックの値と同期をとって間欠的に画面出力されなければならない。図18において横軸は実時間を示している。そして、システムクロックは時刻T0 ( $t=0$ ) において値C1 (この例では0) から始めて増加してゆき、VOB2のSCRの値をセットするため時刻T102 ( $t=103$ ) において値C2 (この例では0) となる。

【0039】副映像としては間欠的に、時刻T11から時刻T12の間に副映像データ1が、時刻T13から時刻T14の間に副映像データ2が、時刻T15から時刻T16の間に副映像データ3が、それぞれ画面出力されるようにするために、副映像PTSの値は不連続なものになる。従って、副映像データをVOB同士の繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードした場合、副映像データ2の画像出力が終了した後に副映像データ3のPTSを取得してシステムクロックの値と比較するとすれば、システムクロックSCの値がPTSの値を越えているために副映像データ3の画像出力を開始してしまう。即ち、VOB2において画像出力すべき副映像データをVOB1において画像出力してしまうという問題が生じる。

【0040】ここで、VOB1の画像出力時刻においてVOB2のデータがデコード装置内に存在するのは、デコード装置にデータを蓄えておくためのDRAMなどのデータ蓄積手段が内蔵されているか、あるいはデコード装

置にデータ蓄積手段が接続されていることによる。

【0041】よって、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置には、各VOBに含まれているデータを、各VOBの出力時間内に正しく画像出力することが要求されている。

【0042】本発明は、上記のような従来のものの問題を解決するためになされたもので、内容的に一まとまりとなる一連のデータ群が複数連なった複数種類のデータ列の区切りを正しく検出して、上記データ列に含まれるデータを、時間順に従い、処理を飛ばしたり滞らせることなく連続的に処理出力するデータ処理同期装置、またはデータに付加されている処理出力時刻に従い、処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することができるデータ処理同期装置を提供することを目的とする。

【0043】

【課題を解決するための手段】本願発明の請求項1に係る発明は、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なったN (Nは1以上の整数) 本の入力データ列のうちの、該当する1本の入力データ列に含まれるデータを、同期情報に従いそれぞれ処理するとともに、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記N本の入力データ列を構成するデータ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報に基いて同期の基準を更新し、前記N本のデータ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報に基いて前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように、当該N個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0044】また、本願発明の請求項2に係る発明は、請求項1記載のデータ処理同期装置において、前記N本の入力データ列に含まれるデータ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段を備え、当該データ群接続点検出手段から前記データ群接続点指示情報が出力されるようにしたものである。

【0045】また、本願発明の請求項3に係る発明は、請求項1記載のデータ処理同期装置において、前記N本の入力データ列よりデータ処理出力情報を検出するデータ処理出力情報検出手段を備え、当該データ処理出力情報検出手段から前記データ処理出力タイミング情報が出力されるようにしたものである。

【0046】また、本願発明の請求項4に係る発明は、一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するデータ群接続点検出手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出

手段と、前記入力データをN (Nは1以上の整数) 本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記N個のデータ処理手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0047】また、本願発明の請求項5に係る発明は、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出し、当該検出した前記基準時刻情報を以前に検出した基準時刻情報と比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該繋ぎ目を示すデータ群接続点指示信号を出力する基準時刻検出手段と、前記入力データをN (Nは1以上の整数) 本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとり時間順に従った本来のタイミングでデータを処理出力できるように前記N個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0048】また、本願発明の請求項6に係る発明は、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN (Nは1以上の整数) 本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処

理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出し、当該検出した前記データ処理出力情報を以前に検出したデータ処理出力情報と比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するM (Mは1以上N以下の整数) 個のデータ処理出力時刻比較手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出する(N-M) 個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記M個のデータ処理出力時刻比較手段で検出されたデータ群接続点指示情報と前記(N-M) 個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0049】また、本願発明の請求項7に係る発明は、請求項6記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報として、データ処理出力時刻比較手段またはデータ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いるようにしたものである。

【0050】また、本願発明の請求項8に係る発明は、一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データの繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点指示情報に従い、データ群の繋ぎ目を示すデータを前記入力データに挿入するデータ挿入手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN (Nは1以上の整数) 本のデータ列と前記挿入データに分離するデータ列分離手段と、前記挿入データを解析することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し前記データ群接続点指示情報を出力するM個 (Mは1以上N以下の整数) の挿入データ解析手段と、同期情報に従って、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報

を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期信号を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0051】また、本願発明の請求項9に係る発明は、請求項8記載のデータ処理同期装置において、前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が特別に定められた値であるデータを挿入するようにしたものである。

【0052】また、本願発明の請求項10に係る発明は、請求項8記載のデータ処理同期装置において、前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が0であるデータを挿入するようにしたものである。

【0053】また、本願発明の請求項11に係る発明は、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列を蓄えたとともに、前記蓄えられたデータ列のデータ群の繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点伝達情報によりデータ群の繋ぎ目を認識し、前記データ群の繋ぎ目までデータを出力し終わるとデータ群接続点指示情報をそれぞれ出力するM（Mは1以上N以下の整数）個のデータ蓄積手段と、同期情報に従って、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、該処理によって得た出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従って本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0054】また、本願発明の請求項12に係る発明は、請求項11記載のデータ処理同期装置において、データ蓄積手段で蓄えられるデータが、データ列選択手段で選択されたデータ列ではなく、入力されるデータであるようにしたものである。

【0055】また、本願発明の請求項13に係る発明は、請求項4、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報として、データ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時

刻情報を用いるようにしたものである。

【0056】また、本願発明の請求項14に係る発明は、請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、入力されるデータに、映像に関するデータが含まれるようにしたものである。

【0057】また、本願発明の請求項15に係る発明は、請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、入力されるデータに、音声に関するデータが含まれるようにしたものである。

【0058】また、本願発明の請求項16に係る発明は、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るよう付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報を有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記データ処理出力タイミング情報と同期しかつ当該データ処理出力タイミング情報と所定値だけ値がずれた基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻情報の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記データ処理出力タイミング情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたものである。

【0059】また、本願発明の請求項17に係る発明は、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が単調増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るよう付与された、基準時刻を設定するための基準時刻情報と、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るよう付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報とを有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記基準時刻情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、前記データ群接続点検出手段により前

記入データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたものである。

【0060】また、本願発明の請求項18に係る発明は、請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、前記所定値は前記データ処理同期装置の処理時間により決定されるようにしたものである。

【0061】また、本願発明の請求項19に係る発明は、請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、前記入力データ列は同時に並列処理される複数のデータ列を有するようにしたものである。

【0062】また、本願発明の請求項20に係る発明は、請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、前記入力データ列は初期値が同一かつそれぞれ独立して漸次増加する前記データ処理出力タイミング情報を有するN本のデータ列を有するようにしたものである。

【0063】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

実施の形態1. この実施の形態1は、本願の請求項1ないし3に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位で入力される複数本の意味のある入力データを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるように構成したものである。

【0064】まず、本実施の形態1による装置の説明に先だて、本発明による同期の原理について説明する。説明の都合上、入力データは主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームであるとし、前述したようにデータ群の単位をVOBと呼ぶことにする。

【0065】図3は従来のもとの問題点を解決するためにSCRとPTSがとるべき値を示す。表2はこの図3のタイムチャートに従ってDVDプレーヤ等のデコーダ装置がVOBに対し行うべきタイミング制御の様子を示す。

【0066】

【表2】

SC	出力データ PTS	データ	
		SCR	PTS
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
...	3	...	...
...	4	...	...
98	98	98	100
99	99	99	101
100	100	100	102
101	101	0	2
102	102	1	3
----- セット -----			
2	2	2	4
3	3	3	5
4	4	4	6
...	...	...	...

【0067】デコードすべきデータに付加されたSCRとPTSは表2に示されるように、“0”，“2”からスタートしてそれぞれ“1”ずつ値が増加し、これによりシステムクロックSCの値も“0”からスタートして“1”ずつ値が増加している。そして、PTSの初期値が“2”であるため、システムクロックSCの値が“2”になってはじめて、SCRの値が“0”のフレームのデータ、即ち最初のフレームのデータが出力される。このときSCRの値として“2”が付されたフレームが入力される。以後、このようにSCRの値より2フレーム分ずれたタイミングのフレームのデータが順次出力されるが、システムクロックSCは初期値がセットされた後は時々SCRの値によって時刻合わせされる他は自走カウントを行う。システムクロックSCはSCRの値が“100”となった以降も自走カウントを行い、これによりそのカウント値が“101”，“102”と増加してゆくが、この間既にSCRとPTSの値が“0”，“2”および“1”，“3”を有するVOB2の最初の2フレームのデータが入力されている。そして、VOB1のPTSの値が“101”となっているフレームを出力している際にすでに入力されている、VOB2のPTSの値が“2”となっているフレームを、VOB1の最後のフレーム即ちPTSの値が“102”となっているフレームが出力された次のタイミングで出力するようにすれば、VOBの繋ぎ目において、出力すべきデータが途切れ一瞬画面が真っ暗になるという不自然な再生をなくすることができる。

【0068】しかしながら、実際には、デコーダ装置に遅延が存在するために、表3に示すように、VOB1の再生が終了した時点で、SCRの値“2”をシステムクロックSCにセットすることができず、システムクロックSCは自走状態のままである。このため、このタイミングではシステムクロックSCとPTSの値の比較を中止し、同期オフの状態として、VOB1を出力している期間に既に入力されている、VOB2のPTSの値が

“2”のフレームをこのとき出力し、次のタイミングで

システムクロック SC の値を、SCR の値 “3” に合わせて “3” にセットすることにより、デコーダ装置に存在する遅延に影響されることなく、VOB の繋ぎ目において、出力すべきデータが途切れ一瞬画面が真っ暗にな\*

\* するという不自然な再生をなくすることができる。

【0069】

【表3】

SC	出力データ PTS	データ	
		SCR	PTS
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
...	3	...	...
...	4	...	...
98	98	98	100
99	99	99	101
100	100	100	102
101	101	0	2
102	102	1	3
103 比較中止	2 同期オフ	2	4
3 ←	3 セット	3	5
4	4	4	6
...	...	...	...

【0070】本発明の実施の形態1はかかる原理に基いてVOBの繋ぎ目を検出し、データ列間での同期をとれるようにしたものである。図5は、本発明の実施の形態1におけるデータ処理同期装置の主要部のブロック図を示したものである。

【0071】図5において、D1ないしDNはそれぞれデータ処理同期装置に入力される第1データ列ないし第Nデータ列であり、これらはそれぞれ内容的に意味を持った一連のデータ群が複数本連なったデータ列であり、そのうちの1つのデータ列は、例えば、映画1本分の映像データ、音声データ、または字幕データや、カラオケ1曲分の映像データ、音声データ、または歌詞データや、ゲームにおける映像データ、音声データ、または情報データなどのうち、一種類のデータが複数タイトル分連なっている。ここでは1タイトル単位のデータのまとまりを1データ群と呼ぶ。そして、各データ列はそれぞれ、映像データ列、音声データ列、字幕データ列などに相当する。

【0072】401<sub>1</sub>はデータ処理出力同期手段403より出力される同期信号に従い第1データ列D1に含まれるデータを信号処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段であり、例えば、DVDディスクから得られたデジタルデータ列のうちの主映像データを復号処理する。

【0073】このデータ処理同期装置には第1データ処理出力手段401<sub>1</sub>と同様に構成されたデータ処理出力手段が全部でN個含まれていて、401<sub>N</sub>は第Nデータ処理出力手段である。そして、図示しない第2データ処理出力手段ないし第Nデータ処理出力手段401<sub>N</sub>はDVDディスクから得られたデジタルデータ列のうちの、例えば、音声データや字幕データ等、主映像データ以外のデータを復号処理する。

【0074】403はデータ処理出力同期手段であり、図14のシステムクロックSCを内部に含み、第1データ処理出力手段401<sub>1</sub>ないし第Nデータ処理出力手段401<sub>N</sub>がデータ列間で互いに同期をとり、時間順に従い、処理を飛ばしたり滞らせることなく各データ列のデータをその本来のタイミングで処理出力できるように、入力されるデータ列を構成するデータ群の繋ぎ目を指示するデータ群接続点指示信号CPに従って同期の基準を更新する。そして、各データ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング信号OTを基に、第1データ処理出力手段401<sub>1</sub>ないし第Nデータ処理出力手段401<sub>N</sub>が正しいタイミングでデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0075】次に、動作について説明する。N本の入力データD1ないしDNはそれぞれ例えばVOB単位でまとまって入力され、第1データ処理出力手段401<sub>1</sub>ないし第Nデータ処理出力手段401<sub>N</sub>に入力される。第1データ処理出力手段401<sub>1</sub>ではMPEG2復号アルゴリズムにより主映像データが復号処理されて出力される。また、第2ないし第Nのデータ処理出力手段401<sub>N</sub>ではMPEG2復号アルゴリズムにより音声データや副映像データ等が復号処理されて出力される。

【0076】ここで、図3を用いて主映像について説明する。主映像はシステムクロックSCの値と同期をとって処理出力されていて、VOBの繋ぎ目においても画像が途切れることなく、またデータ処理が途切れることによりモニタにデータ処理が途切れる直前の画像が出力され続けることがないように、連続的に画面出力され続けている。

【0077】それぞれのデータ列は複数のVOBから構成されていて、各VOBに含まれるデータには、例えば1フレーム等の、データ処理出力が行われる単位ごとに

データ処理出力時刻（以下、PTSと呼ぶ）が付加されている。そして同期の基準を更新するための基準時刻情報（以下、SCRと呼ぶ）も付加されている。また、SCRやPTSは各VOB毎に“0”を基準に割り振られていて、各VOBの間では何等関係を持っていない。そのため、異なるVOBであっても同じ時刻が付加されていることが起こる。従って、VOB1の画像出力終了とともにシステムクロックSCにSCRの値をセットしなければならない。

【0078】ここでVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデータ処理出力を行ったとすると、VOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすべき正しいタイミングが判明しないことになる。しかしながら、本実施の形態1においては、データ群接続点指示信号CPが時刻T101（ $t=102$ ）において入力されるため、データ処理出力同期手段403が時刻T102（ $t=103$ ）においてその内部のシステムクロックSCにSCRの値C2（この例では2）をセットすることができる。

【0079】よって、SCRやPTSが各VOB毎に“0”を基準に割り振られていて、VOB同士の間で何等関係を持たないものとして規定されているにもかかわらず、本実施の形態1では、VOBの繋ぎ目を検出していることにより、同期の基準をVOBごとに更新し、これに基づき各データ処理出力手段を同期させることが可能となる。

【0080】ところで、VOB1の画像出力が時刻T102（ $t=103$ ）に終了するのを知ることができたとしても、時刻T102（ $t=103$ ）にVOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすることができない場合がある。以下では、この場合について説明する。ここでは、図4のように時刻T102（ $t=103$ ）でPTSが値P2（この例では2）になった後に、時刻T103（ $t=104$ ）でシステムクロックSCにSCRの値C2（この例では3）をセットしたとする。

【0081】すると、時刻T101（ $t=102$ ）と時刻T103（ $t=104$ ）の間の期間では、システムクロックの値がPTSの値を越えることになる。同期型のシステムでは、システムクロックの値がPTS値よりある基準値を越えて大きいと、一部の画像の出力をやめて次の画像の出力を早めることによりPTSの値をシステムクロックの値に近づけようとするが行われている。従って、同期型のシステムにおいて、主映像データをVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードする際に、時刻T101（ $t=102$ ）と時刻T103（ $t=104$ ）の間の期間においても上記のような同期を行っている場合には、システムクロックの値がPTS値よりある基準値を越えて大きいため、画像出力が一部飛ばされてしまい、映像が不連続になるという問題が生じる。

【0082】しかしながら、本実施の形態1において

は、データ処理出力同期手段403がデータ群接続点指示信号CPによりVOB1の画像出力が終了したことを知ることができるため、第1データ処理出力手段4011に対してシステムクロックとの同期の解除を指示することができる。但し、主映像は連続して画像出力され続けているため、実際の時間の経過に対しては処理出力時刻が大きく狂うことがなく、データ処理同期装置の動作上支障を生じることはない。

【0083】そして、再び同期をとり直すのは、すべてのデータ処理出力手段4011、…、401NでVOB1の最後のデータ処理出力が行われ、かつ、すべてのデータ処理出力手段4011、…、401Nに対するVOB2の最初のデータ処理出力時刻情報がデータ処理出力タイミング信号OTより入力されてからである。

【0084】よって、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSの値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となり、データ列間で時間的なずれを生じることなく、主映像や副映像、音声を互いに同期させて出力することができ、データ列の繋ぎ目において、一時的に画面が消失したりすることがない。

【0085】次に、PTSが間欠的に存在する場合についての説明を行う。第Nデータ処理出力手段401Nでは副映像データが処理出力されるものとして、ここで再び図18を用いて説明する。このとき、副映像はシステムクロックの値と同期をとって間欠的に画面出力される。

【0086】副映像は間欠的に画面出力されるため、画面出力がない区間のPTSは存在せず、このため、副映像PTSの値も間欠的に存在することになる。従って、副映像データをVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデータ処理出力する場合、副映像データ2の画像出力が終了した後に副映像データ3のPTSを取得してシステムクロックの値と比較したとすると、システムクロックの値がPTSの値を越えているため副映像データ3の画像出力を開始してしまう。即ち、VOB2に対する副映像データをVOB1の期間において画像出力してしまうことになる。

【0087】しかし、本実施の形態1においては、データ群接続点指示信号CPからVOB1の画像出力終了を知ることができるため、第Nデータ処理出力手段401Nに対してデータ処理出力の停止を指示することができる。再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックにSCRの値C2がセットされてからである。

【0088】よって、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSが間欠的に存在するデータの処理出力をするときに、PTSに従い、PTSを付加されたデータ単位を正しい時刻に処理出力することが可能となる。